



Memoria de la gestión 1976 - 1984

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas



Autoridades de la Institución

Directorio

Presidente

Gral. Antonio Cirillo

Vicepresidente

C/N (CIME) Nelson Barusso

C/N (CIME) Luis J. Benítez (Período Set. 76 - Jun. 82)

Vocal

Ing. Marta Casabó

Gerente General

Ing. Horacio Méndez Duhalde

Sumario

— Introducción	2
Cap. I — Un Plan, un Desafío, una Empresa Renovada.	3
Cap. II — Infraestructura para atender una demanda creciente	8
Cap. III — La Planificación del Desarrollo	20
Cap. IV — Administración y Desarrollo de los Recursos Humanos	24
Cap. V — Los Servicios Auxiliares	29
Cap. VI — Organización y sistemas	34
Cap. VII — Auditorías	35
Cap. VIII — Hacienda	36
Cap. IX — Abastecimientos	39
Cap. X — Asuntos tarifarios	41
Cap. XI — La vida diaria de UTE	43

Administración Nacional de Usinas
y Transmisiones Eléctricas

Gerencia General
Paraguay 2431

Dirección Postal: Palacio de la Luz
Dirección Telegráfica: LUX
Código de Télex: UY - 32-6627 UTE

Montevideo - Uruguay

INTRODUCCION

El 21 de octubre de 1984 la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, sucesora de la primitiva Administración General de las Usinas del Estado y de otras instituciones que la continuaron, cumplió 72 años de existencia. Inicialmente dedicada a atender el suministro de energía eléctrica en Montevideo, fue luego gradualmente absorbiendo las usinas y redes de diversas localidades, y construyendo tales instalaciones en otras; y posteriormente, sin dejar de extender la electrificación a nuevas zonas y de proveer nuevas fuentes de energía

a medida que lo requería el crecimiento de la demanda, fue interconectando dichas localidades y centrales, conformando gradualmente un Sistema que hoy abarca gran parte del país y abastece la casi totalidad del consumo de electricidad. Se obtuvieron así múltiples beneficios técnicos y económicos, y en particular la máxima utilización de energía hidroeléctrica, único recurso energético nacional hasta ahora explotable en escala industrial.

El crecimiento de UTE, que puede medirse por la evolución de una serie de indicadores —potencias máximas anuales, energía generada y vendida año a año, número de suscriptores, proporción de la población que dispone del servicio eléctrico, extensión de las redes de baja, media y alta tensión, monto de las inversiones, número de funcionarios, actividades auxiliares, etc.— se hizo a costa de los esfuerzos y sacrificios de varias generaciones de dirigentes, técnicos y artesanos de todos los niveles, en indudable beneficio del país.

El actual Directorio considera oportuno efectuar un balance de lo realizado durante el tiempo de su gestión en los diversos aspectos que conforman la actividad compleja y multifacética del Ente.

Como puede apreciarse en las páginas siguientes, esos ocho años de gestión trajeron, además de un conjunto de incorporaciones al acervo material de UTE, diversos cambios en su estructura organizacional; también exigieron la permanente atención del servicio en los campos de generación, trasmisión y distribución de energía eléctrica, en condiciones a veces difíciles. Dichas actividades demandaron, tanto o más que en otros períodos, esfuerzos y sacrificios; y se estima que gracias a toda la labor pasada, UTE puede hoy encarar el futuro confiando en superar las dificultades que habrá de enfrentar, derivadas en gran medida de la situación general y de las que tiene plena conciencia.



Cap. I - Un plan, un desafío, una empresa renovada.

Al asumir sus funciones en 1976 el actual Directorio de UTE*, el panorama energético se caracterizaba por la reciente aprobación, por parte del Poder Ejecutivo, del Plan Nacional de Energía Eléctrica, Período 1975-1983 • (Decreto 655/75). Las nuevas autoridades debieron en consecuencia dedicar preferente atención a la tarea de poner al Ente en condiciones de ejecutar la parte del Plan que le había sido asignada, además de orientar la actividad diaria del mismo.

Dada la gran importancia del Plan, es conveniente referirse brevemente al mismo, recordando en primer término que fue estructurado tras el impacto de la crisis energética de 1973, signada por el brusco y enorme encarecimiento del petróleo, lo que a su vez significó una grave perturbación de la economía nacional. Desde el punto de vista de UTE quedó nuevamente confirmado el acierto de la política de desarrollo de los recursos hidroeléctricos iniciada a mediados de la década de los años 30, así como la necesidad de persistir en dicha vía. El Plan, elaborado con la activa participación de UTE, está animado por dicha orientación, tal como surge de la siguiente enumeración de sus metas principales

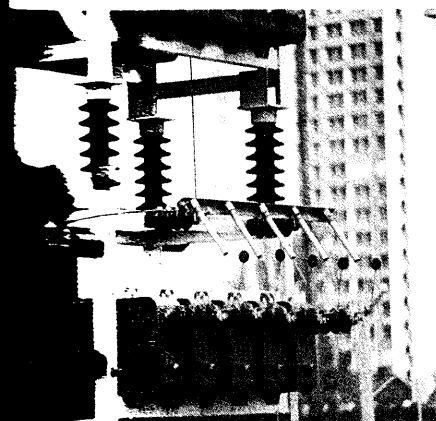
- en la generación, expansión predominantemente hidráulica de la potencia instalada en el sistema hidrotérmico nacional, para lo cual sería incluso necesario investigar la factibilidad económica del aprovechamiento de los recursos remanentes y aún del sobre-equipamiento de las plantas existentes; limitación de la instalación de nuevas unidades térmicas al mínimo necesario para asegurar la confiabilidad y la economía de operación de dicho sistema; progresiva supresión de plantas Diesel autónomas, básicamente incorporando los servicios a su cargo al sistema

interconectado

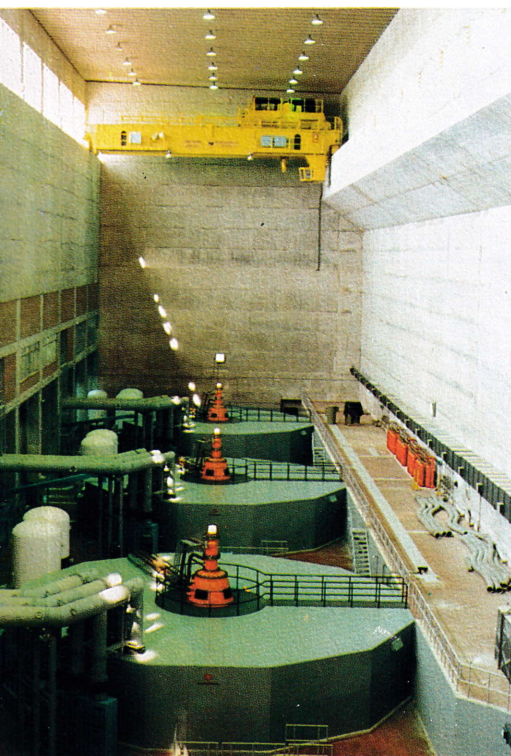
- en la transmisión, y en concordancia con lo anterior, ampliación y progresiva extensión de la Red Nacional de modo de atender los crecimientos de las demandas zonales, de incorporar las localidades en que cesaba la generación Diesel y de absorber y canalizar la producción de las nuevas unidades hidráulicas y térmicas. También se preveía la interconexión con el sistema eléctrico argentino de modo de lograr, sin desmedro de la autonomía nacional, la minimización de las inversiones en máquinas térmicas de respaldo y la optimización del uso de los recursos hidráulicos.
- en la distribución, construcción de líneas de subtransmisión, a fin de eliminar ciertas centrales Diesel, así como de reforzar la alimentación eléctrica de zonas ya servidas por el sistema hidrotérmico; además, a los efectos de mejorar la calidad y confiabilidad del servicio, atender el crecimiento de la demanda y reducir las pérdidas, desarrollo de las redes de media y baja tensión en todo el país; y también, en función de objetivos de interés nacional, desarrollo de la electrificación rural.

A fin de ilustrar acerca de la magnitud del Plan, cabe indicar que el monto total de las inversiones previstas ascendía al equivalente de U\$S 682:157.000; dentro de ese monto, las inversiones a cargo de UTE representaban en conjunto U\$S 390:659.000, y el remanente, hasta el total indicado, cubría los costos estimados de las obras a realizar por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (Central binacional de Salto Grande), por la Comisión Mixta de Palmar

* (integrado en 1976 por el Gral. Antonio Cirillo (Presidente), el C/N (CIME) Luis J. Benítez (Vice Presidente) y la Ing. Marta Casabó (Vocal). Desde 1982 la Vice Presidencia es ejercida por el C/N (CIME) Nelson Barusso).



Vista del interior de la sala de máquinas de la Central "9 de Febrero de 1973".



(Central Palmar, posteriormente denominada "9 de Febrero de 1973") y por la Comisión Laguna Merín (Central Binacional de Paso Centurión, más tarde pospuesta indefinidamente). Obviamente, las cifras anteriores habían sido estimadas a los niveles de precios y tipos de cambio vigentes en la época, y fueron largamente excedidas al ejecutarse las obras.

A la vez que dedicaba la necesaria atención al normal suministro de energía eléctrica, la Institución fue realizando, al ritmo más intensivo posible dadas las limitaciones financieras y de personal, ciertas obras de transmisión y distribución que integraban el Plan —algunas de las cuales ya se habían iniciado anteriormente. Sin perjuicio de ello, y a fin de poner a UTE en las mejores condiciones para proseguir hasta su culminación el cumplimiento de dicho Plan, se juzgó necesario adoptar paralelamente una serie de medidas de reestructuración, ordenamiento y ajuste en variados campos.

A los efectos de mejorar el desempeño de los cuadros funcionales, prosiguió la colaboración con la ex-Oficina Nacional del Servicio Civil— posteriormente Dirección Nacional de la Función Pública— iniciada a fines de 1975 con un convenio dirigido a proyectar e implementar, a través de un esfuerzo conjunto, un sistema para la evaluación y clasificación de los cargos en UTE. En 1976 se suscribió un acuerdo adicional para realizar en forma conjunta un estudio de la estructura administrativa, así como de las funciones y actividades de cada una de las áreas de UTE y de las respectivas cargas de trabajo y requerimientos de personal. Estas actividades de racionalización y luego de capacitación del personal prosiguieron sin interrupción, como se expondrá más adelante.

Una empresa del volumen e importancia de UTE debe necesariamente contar con una estructura administrativa eficiente y moderna. Ya anteriormente se habían puesto de manifiesto diversas carencias en este terreno, y desde 1972 se venía desarrollando el denominado Proyecto de Reorganización de la Administración Financiera del

Organismo, con el concurso de la firma consultora Arthur Young & Co., cuya actuación en UTE continuó hasta principios de 1978. Un resultado importante de dicho Proyecto consistió en la instalación de un computador de gran capacidad de procesamiento de datos, que con sus diversos equipos periféricos se puso en uso a fines de 1976, haciendo posible a su vez la implementación de múltiples aspectos vinculados al citado Proyecto de Reorganización, entre ellos el procesamiento de la información contable con una notable reducción de los atrasos en la presentación de los Balances del Ente, la correcta administración de inventarios y la implantación definitiva de nuevos procedimientos de facturación y cobranza de ciclo más ágil y cómodo para el usuario.

En relación con el referido Proyecto cabe mencionar las variadas tareas exigidas por la separación de UTE y ANTEL, dado que la total puesta en práctica de la Ley de creación de este último Organismo demandó varios años. Así por ejemplo en 1976 se dio un fuerte impulso a la división del personal que integraba los cuadros de los Servicios de Apoyo comunes a ambos Entes; también se trabajó con éxito en la separación física y funcional de la facturación de los servicios eléctricos y telefónicos.

Para el normal cumplimiento de sus funciones específicas y en particular para la ejecución de las obras a su cargo —siempre necesarias en razón del carácter esencialmente dinámico de la industria eléctrica— las que exigen muy voluminosas inversiones a desarrollar en un corto plazo, la Administración debe contar con los recursos necesarios. Entre estos, cabe mencionar en primer lugar los ingresos por concepto de servicios eléctricos, obviamente dependientes de las ventas de energía y de los niveles tarifarios. Dada la muy alta incidencia, en los pagos de UTE, de las erogaciones en moneda dura o estrechamente vinculadas a esta (servicios de deuda externa, diversos insumos importados o con fuerte componente importada, combustibles, y, en los últimos años, pago de la energía adquirida a Salto Grande), se

Obras civiles en la playa de maniobras de la reductora 150/30 kV de Santiago Vázquez, obra incluida en el Proyecto financiado por el Préstamo BID 379/OC-UR. En primer plano se aprecia el acopio de transformadores destinados a las varias reductoras que integran el Proyecto.



Instalaciones de postes dobles de anclaje en una de las líneas de 150/30 kV que, desde la reductora 150/30 kV de Artigas, alimenta a la ciudad. Estas obras integran el Proyecto financiado por el BIRF 1779-UR.



advierte la fundamental importancia que para la economía de UTE reviste el nivel tarifario medio expresado en dólares y calculado a las tasas de cambio corrientes. Sobre el particular corresponde señalar que sólo ocasionalmente, en el período 1980-1982, dicho nivel tarifario medio alcanzó un valor adecuado, del orden de los U\$S 0,075 por kWh, mientras que de 1976 a 1978 fluctuó alrededor de los U\$S 0,045 por kWh, para mejorar ligeramente en 1979, en que llegó a U\$S 0,054 por kWh, y volviendo a caer en 1983 a un valor de U\$S 0,051 por kWh. Si se considera el período transcurrido desde 1976 hasta el presente, y en particular los primeros años del mismo, se observa que por la vía de los ingresos ordinarios del Organismo no resultó posible obtener una masa de recursos suficiente para hacer frente por sí sola a las obligaciones resultantes de inversiones anteriores y a la vez asumir nuevos compromisos de gran magnitud. Se hacía entonces necesario, como en oportunidades previas, recurrir a fuentes externas de financiamiento para poder encarar el Plan de Obras, lo que por lo demás resultaba ineludible no sólo en virtud del antes citado Decreto 655/75, sino también por requerirlo el crecimiento de la demanda y más generalmente el desarrollo nacional. Lo más indicado era entonces, dadas las favorables condiciones de sus préstamos en cuanto a tasas de interés y plazos de amortización, dirigirse a los Organismos Internacionales de crédito, es decir el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF, Banco Mundial) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de los cuales UTE solamente había operado previamente con el primero.

Para negociar exitosamente con dichas Instituciones internacionales, y también por razones intrínsecas de buena administración, es indispensable por una parte gozar de una situación económico-financiera ordenada y saneada y disponer de una estructura administrativa eficiente, y por otra parte presentar planes de inversión correctamente estructurados, con una clara definición de las obras previstas y que establezcan la

necesidad y la factibilidad o rentabilidad de las mismas.

En relación al primer aspecto, la antes mencionada reorganización de la administración financiera constituía una base importante, que se fue luego ampliando mediante la puesta en práctica de un conjunto de medidas, como las de reorganización del área de Abastecimientos, la creación de la Auditoría Interna y de la División Organización y Sistemas.

A fin de impulsar significativamente este tipo de acciones, en 1979 se contrató a la Consultora ICESA, de España, la que tuvo a su cargo el asesoramiento en materia de reorganización administrativa. Se desarrollaron, con la activa participación de UTE, diez proyectos que abarcaban puntos como reestructuración, racionalización y potenciación de las gestiones en las áreas de recursos humanos y compras, diseño de un sistema global de información de gestión, formalización de un sistema de programación y control de la producción, desarrollo gerencial, potenciación de una Unidad de Organización y Métodos, desarrollo de un sistema de mantenimiento, evaluación de cargos y definición de la estructura de primeros niveles de la empresa.

También se contrató en 1980 a la firma Price Waterhouse para actuar en calidad de Auditoría Externa y asesorar, complementariamente, sobre puesta en marcha de la Auditoría Interna, evaluación de niveles de remuneración de cargos superiores, información contable y costos y mecanismos de ajuste de estados contables.

Cabe mencionar además las múltiples gestiones tendientes a regularizar los adeudos del sector público nacional, las que condujeron a la celebración de convenios con casi todas las Intendencias Municipales, que lamentablemente éstas no siempre pudieron cumplir. También existieron tratativas con otros organismos oficiales —Contaduría General de la Nación y Ministerio de Economía y Finanzas— las que arrojaron resultados positivos con algunas compensaciones de deudas y fundamentalmente en los compromisos





contraídos en cuanto a la correcta asignación a las Instituciones públicas de los créditos presupuestarios suficientes para el pago de los servicios prestados por el Ente.

Recíprocamente, UTE fue regularizando su situación de deudora de otros organismos, especialmente ANCAP, lo que se logró hacia 1978.

Otro tanto cabe indicar con respecto al sector privado, tanto en lo que se refiere a las obligaciones en moneda nacional como a los compromisos externos.

En lo que concierne a la adecuada preparación, fundamentación y presentación de los proyectos de inversión, corresponde señalar que en 1977 se contrató a la Consultoría ELC-Electroconsult, de Italia, la que ese mismo año entregó un Plan de Desarrollo para satisfacer las exigencias del mercado eléctrico en el decenio 1977-1986. Dicho Plan analizaba detalladamente la demanda y su evolución futura, así como el equipamiento de los distintos sectores de UTE directamente vinculados con el servicio, pero incluía solamente obras de transmisión y distribución que integraban el antes mencionado Plan Nacional de Energía Eléctrica 1975-1983 y que se ejecutarían entre 1978 y 1981, con los respectivos presupuestos y estudios de los aspectos técnico, económico y financiero.

En vista de que las tratativas con los Bancos Internacionales aunque dilatadas se consideraban próximas a su culminación, y sin perjuicio de ir adelantando con recursos propios las obras más urgentes, en 1979 UTE contrató nuevamente a ELC-Electroconsult, que esta vez actuaría como Consultora de Proyectos de las obras incluidas en los préstamos a obtener de dichos organismos.

Paralelamente, a fin de centralizar y sistematizar la planificación estratégica de la empresa, y también con otros importantes cometidos, se creó la División Planificación y Desarrollo; y se requirió de ELC, como tarea adicional, el asesoramiento para la puesta en marcha de la misma.

A pesar de que se sabía qué plantas de generación habrían de incorporarse al Sistema Hidrotérmico a mediano plazo, se

juzgó oportuno profundizar y extender el análisis a un horizonte más lejano.

Por ello también en 1979 se obtuvo el concurso de la firma Lahmeyer International, de la República Federal de Alemania, para planificar los futuros equipamientos de la generación hasta el año 2000. El estudio de esta consultora, concluido en 1980, confirmaba para una primera fase 1979-1989 los proyectos antes encarados, aunque modificaba el tipo de planta térmica de respaldo, proponiéndose ahora una central de ciclo combinado turbinas de gas-turbina de vapor; para el largo plazo, años 1990 a 2000, consideraba una diversidad de alternativas, sin llegar a una definición concreta que dependerá de la evolución del mercado y de la tecnología.

Las referidas negociaciones con los Bancos Internacionales finalmente concluyeron exitosamente. Con el BIRF se firmó el 6/3/80 el Contrato 1779-UR, que una vez cumplidos todos los extremos requeridos quedó en condiciones operativas a fines de ese año. El monto del préstamo era de U\$S 24:000.000 y su destino, la financiación parcial del denominado 5º Proyecto de Energía Eléctrica 1980-1982, que comprendía obras de subtransmisión y distribución; dicha suma cubría además el pago de servicios de consultoría.

La totalidad de las obras incluidas en el Proyecto vinculado con el préstamo significaba, a valores de presupuesto, una inversión total del orden de U\$S 52:000.000.

Con fecha 19/1/81 se suscribió con el BID el Contrato 379/OC-UR, cuya vigencia empezó el 26/6/81, referente a un préstamo de U\$S 25:000.000 destinado a la financiación parcial de un plan de expansión del sistema de transmisión, así como del equipamiento del centro de control del Despacho Nacional de Cargas. La totalidad de las obras incluidas en ese proyecto representaba, a valores de presupuesto, una inversión total del orden de U\$S 56:000.000. En este caso se obtuvo una línea complementaria de financiamiento de U\$S 16:000.000 otorgada por el Bank of America.

Para concluir el presente capítulo, cabe

referirse a los cambios registrados en el marco institucional dentro del cual UTE debe actuar.

Con fecha 1/9/1977 fue promulgada la nueva Ley Nacional de Electricidad, que entró a regular el funcionamiento del Sector eléctrico uruguayo definiendo jurisdicciones y competencias entre las varias empresas que eventualmente pudieran en el futuro atender el mercado eléctrico junto con UTE, la que ya no es titular del monopolio de ventas de energía eléctrica a terceros en todo el país.

Además, estableció nuevos criterios básicos relativos a las tarifas, sobre los que se volverá más adelante.

La Ley también dispuso que el alumbrado público de ciudades y demás centros

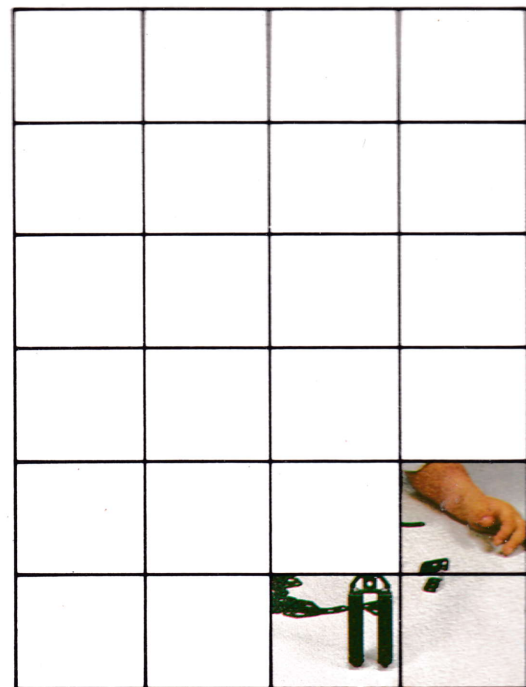
poblados en adelante pasa a ser responsabilidad municipal, así como también lo es la policía de las instalaciones eléctricas, tanto en la vía pública como en el interior de los inmuebles.

Posteriormente, con fecha 8/6/79 el Poder Ejecutivo reglamentó dicha ley. En el correspondiente Decreto se establece con todo detalle un procedimiento para fijar año a año el nivel tarifario medio.

Con fecha 4/7/80 se promulgó una nueva Ley Orgánica de UTE, emitiéndose el correspondiente Decreto Reglamentario el 3/9/80.

Hasta este punto se ha puesto énfasis en un conjunto de medidas de ordenamiento, racionalización y modernización del Organismo, destacando que las mismas se estudiaron y adoptaron sin desatender la prestación del servicio eléctrico y sin dejar de llevar adelante, con recursos propios mientras no se dispuso de otros, las obras más urgentes y necesarias.

En los capítulos siguientes se dará cuenta de las realizaciones más significativas en las distintas áreas de la Administración, principalmente en lo que se refiere a las innovaciones de todo tipo, pero haciendo también una breve referencia a la faz operativa, en el Capítulo final.



Trabajos de la línea de 150 kV procedente de Maldonado a la
subestación 50-60/30 kV de Rocha.



Cap. II - Infraestructura para atender una demanda creciente.

En el presente capítulo, de acuerdo con lo anunciado, se ampliará, aunque sin entrar a un excesivo detallismo, la información referente a lo realizado en el lapso 1976-1984 en los campos de acción específicos de UTE, es decir en la generación, en la transmisión y en la distribución de energía eléctrica.

1 — Centrales de Generación

Las realizaciones más significativas del período consistieron en la construcción de las Centrales de Salto Grande y Palmar, esta última posteriormente denominada "9 de Febrero de 1973". Aún cuando estas obras no estuvieron a cargo de UTE, es interesante referirse someramente a las mismas, dada su importancia como componentes del Sistema Hidrotérmico Nacional.

La Central binacional de Salto Grande, cuya construcción se inició en 1974 luego de largos años de estudios y tratativas entre nuestro país y la República Argentina, comprende una represa con una casa de máquinas en cada extremo y el vertedero en el centro, así como una esclusa de navegación que se podrá completar en el futuro; sobre la represa se ha acondicionado un puente carretero y ferroviario. En cada central se instalaron 7 grupos generadores accionados por turbinas de tipo Kaplan de 135 MW cada una, con lo cual la potencia instalada asciende a 1890 MW. Dichas máquinas fueron entrando en servicio entre Julio de 1979 y Diciembre de 1982. Cabe señalar que en una primera época de funcionamiento, la potencia y la energía se dividirán desigualmente entre ambos países, debiendo pasar la fracción uruguaya, según un cronograma convenido, pero modificable, de un sexto (hasta 1986) a un medio (en 1995).

Actualmente esta central es administrada y operada por la Comisión Técnica Mixta de

Salto Grande (CTM) organismo binacional que tuvo a su cargo la realización de la obra.

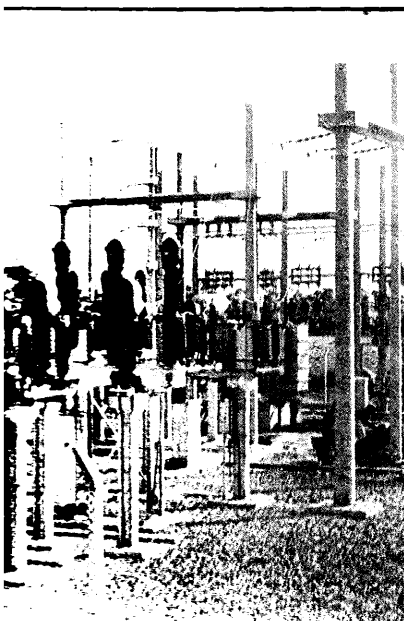
La Central Hidroeléctrica "9 de Febrero de 1973" situada sobre el Río Negro aguas abajo de las plantas anteriormente construidas de Dr. Gabriel Terra (antes denominada Rincón del Bonete) y Baygorria, también se inició después de múltiples estudios y proyectos; en este caso, se encomendó la ejecución de la Central a la Comisión Mixta de Palmar (COMIPAL) constituida en 1974.

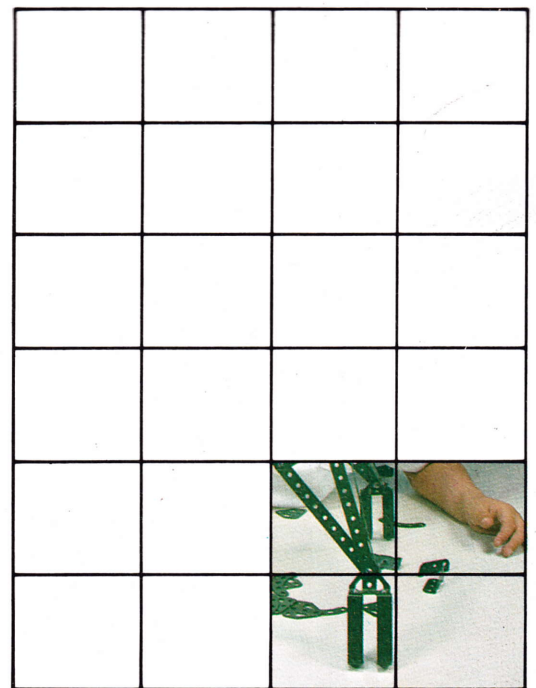
Con un financiamiento especial otorgado por el gobierno del Brasil, en 1977 comenzaron los trabajos instalándose tres grupos generadores de 110 MW cada uno accionados por turbinas de tipo Kaplan. Uno de los mismos se puso en servicio en el segundo semestre de 1982 y los dos restantes en los primeros meses de 1983.

La operación de la central quedó a cargo de UTE tras un período de garantía de seis meses para cada unidad, durante el cual el contratista tuvo dicha responsabilidad y capacitó al personal.

Considerando ahora lo realizado por UTE, cabe indicar que en 1980 se adquirió, contando con una financiación bancaria parcial, una unidad generadora de tipo "package" o integral, impulsada por turbina de gas, de una potencia de 24 MW. Dicha máquina, que se instaló en la ciudad de Maldonado a mediados de 1981, se requería para hacer frente rápidamente al fuerte incremento de la demanda que en la época indicada se registraba en la zona balnearia de Punta del Este, y también por razones de confiabilidad, ya que la alimentación dependía de una única línea de alta tensión; también significó un aumento de la potencia de respaldo térmico del Sistema Interconectado.

Además de la incorporación de dicha unidad, se realizaron diversas ampliaciones





en las instalaciones auxiliares de las Centrales Térmicas e Hidroeléctricas, como por ejemplo remodelación del parque de tanques de combustible de la Central Batlle, construcciones y obras urbanísticas varias en las poblaciones de Gabriel Terra y Baygorria, instalación antiincendio completa en túneles de cables de la Central Batlle y trabajos de auscultación de obras civiles de las Centrales Hidráulicas, de fundamental importancia para el mantenimiento y la seguridad de las grandes estructuras de las mismas.

Para concluir este apartado, corresponde hacer referencia a varios estudios de especial relevancia. El análisis y previsión de la demanda de energía y de la capacidad de las instalaciones para satisfacerla, efectuados en forma permanente por UTE y confirmados por los estudios de dos consultorías, han puesto de manifiesto la necesidad de incrementar la capacidad de generación térmica de respaldo de las centrales hidráulicas, estimándose actualmente que las instalaciones previstas a tal fin deberán

ponerse en servicio hacia 1988. Se llegó a la conclusión, luego de exhaustivos estudios, de que para el caso específico la solución óptima consiste en una planta de tipo ciclo combinado turbinas de gas-turbinas de vapor, cuyo proyecto se completó, estando prácticamente concluida la redacción de las correspondientes especificaciones; incluso se han efectuado contactos iniciales con el Banco Mundial con vistas a una eventual financiación de las obras.

También se ha adquirido gran parte del predio necesario y está adelantada la adquisición del resto, en Punta Pedregal, sobre la costa del Río de la Plata, en el Departamento de Montevideo.

La Central Hidroeléctrica Dr. Gabriel Terra entró en servicio en 1945, por lo cual ha transcurrido con creces la vida útil de los equipos electromecánicos.

Dada la importancia de la Central y de su embalse, único con capacidad de regulación significativa en el Sistema, se entiende indispensable renovar el equipamiento. A fin

aguas abajo de la sala de máquinas y vertederos
24 de Febrero de 1973".



de colaborar en la determinación del alcance de los trabajos necesarios y en la preparación de las especificaciones para las adquisiciones correspondientes, se contrataron los servicios de la Consultora EDF International, filial de Electricité de

France (EDF), empresa estatal que tiene a su cargo el suministro de energía eléctrica en Francia. Se estima que estos estudios concluirán en los primeros meses de 1985.

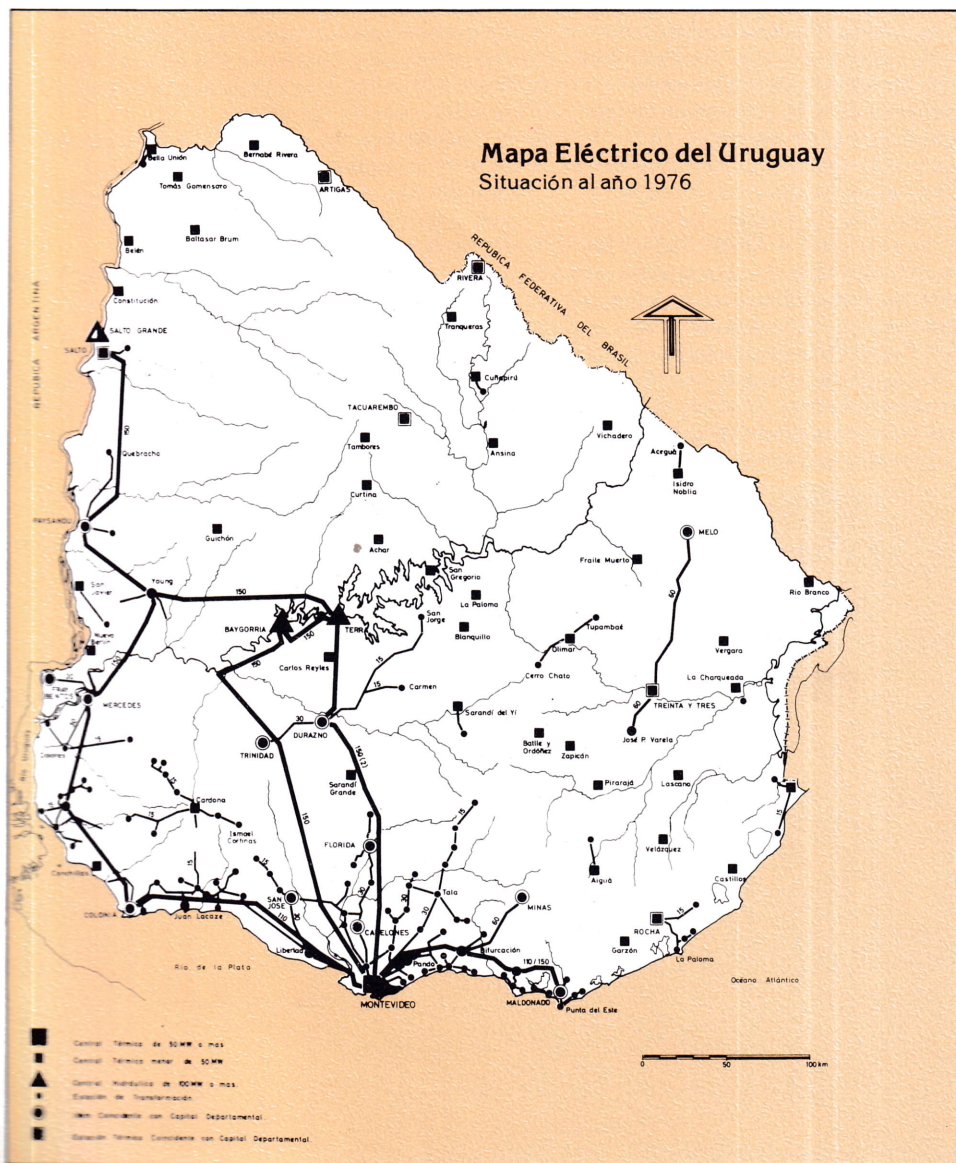
Con el fin de considerar la posibilidad de realizar nuevos aprovechamientos hidroeléctricos del Río Negro aguas arriba de la Central Gabriel Terra, particularmente en el perfil denominado Isla González, se creó un grupo de trabajo que viene reuniendo información básica sobre aspectos topográficos, hidrológicos y geológicos, en parte con la colaboración del Instituto Geográfico Militar y también con la Facultad de Humanidades. El interés de estos estudios se debe a que en dicho punto podría emplazarse eventualmente la mayor central hidroeléctrica que aún resta ejecutar en el territorio nacional, cuyo embalse aumentaría significativamente la capacidad de almacenamiento de agua para las demás plantas del Río Negro.

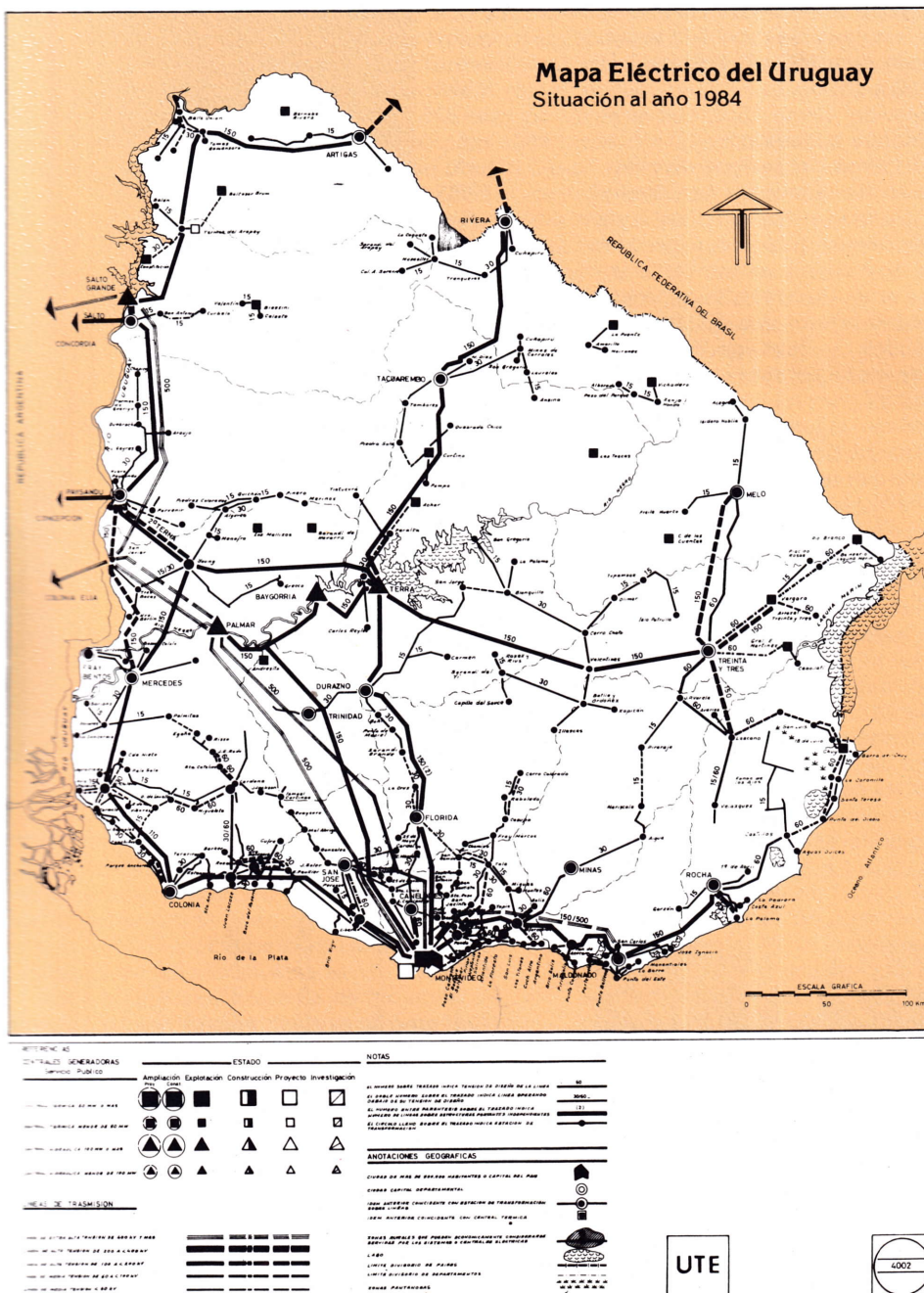
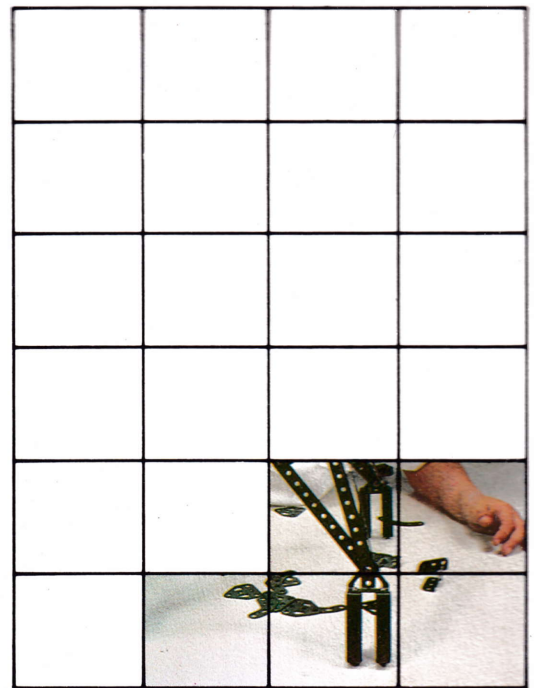
2 — Sistema de Trasmisión

El período 1976-1984 fue particularmente pródigo en obras de trasmisión, como puede apreciarse observando los mapas de las páginas 10 y 11, o bien comparando los 1632 km de líneas de alta tensión construidos entre 1945 y 1975, es decir en 30 años, con los 1322 km instalados en los 8 años que van de 1976 a 1984.

Entre las realizaciones en dicho campo debe destacarse ante todo las líneas y estaciones asociadas con las Centrales hidroeléctricas de Salto Grande y "9 de Febrero de 1973". Dadas las potencias a transmitir y las distancias a superar, las tensiones hasta entonces utilizadas en el país resultaban insuficientes, por lo cual se adoptó la de 500 kV. Con este nuevo escalón se ingresó al dominio de las extra-alta tensiones, y se estima que no será necesario sobrepasar dicho valor en un futuro previsible.

Este sistema comprende: las estaciones de Salto Grande, San Javier, Palmar (parte) y Montevideo B, y las líneas Salto Grande - San Javier, San Javier - Palmar, Palmar - Montevideo B, todas ellas construidas por la



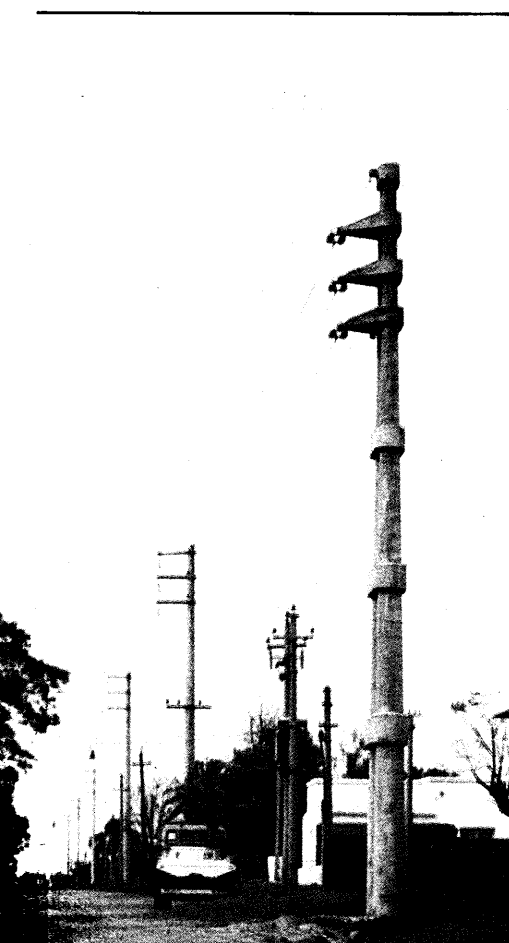


CTM pero con activa participación de UTE en la fase de realización, lo que hizo posible diversas modificaciones y mejoras del proyecto, además de un adecuado contralor de los trabajos; estas instalaciones entraron en servicio a fines de 1979. Las instalaciones de Palmar (parte complementaria) y Montevideo A, así como las líneas Palmar - Montevideo A y Montevideo A - Montevideo B, construidas por COMIPAL, que entraron en servicio en 1982 y 1983, respectivamente.

En conjunto, el sistema de transmisión descrito comprende aproximadamente 700 km de líneas de 500 kV y una potencia de transformación de 500 a 150 kV de 1350 MVA.

Considerando ahora las líneas de transmisión de 150 kV y las correspondientes estaciones de transformación, se observa un sostenido avance de las mismas durante el período 1976 - 1984, tal como se detalla seguidamente.

En los primeros años culminaron diversos trabajos anteriormente emprendidos, que permitieron elevar la tensión de funcionamiento de los Circuitos del Oeste-Norte y del Este del valor de diseño original de 110 kV al de 150 kV, más racional en nuestro caso; simultáneamente, se sustituyeron equipos en las correspondientes estaciones y se incrementó sensiblemente la capacidad instalada. Estas mejoras beneficiaron las estaciones de Gabriel Terra, Salto, Paysandú (donde también se implementó una interconexión internacional 150/132 kV con Concordia, (Argentina), Young y Mercedes, así como las líneas Gabriel Terra - Young, Young - Mercedes y Young - Paysandú, en el Oeste - Norte. En el Este, se efectuaron importantes remodelaciones y ampliaciones en las estaciones Montevideo A, Pando, Bifurcación, Pan de Azúcar y Maldonado, y en las líneas Montevideo A - Pando - Bifurcación (construida originariamente para doble terna de 110 kV, con sólo una instalada y en la cual se había montado antes de 1976 la segunda terna ya adaptada a 150 kV; se pasó a esta última tensión la primera terna) y Bifurcación - Pan de Azúcar -



Maldonado (como la anterior, de doble terna con sólo una instalada; se montó la segunda terna, ya aislada para 150 kV, y se pasó la primera de 110 a 150 kV).

En el Circuito del Oeste - Sur, que es el único que continúa operando a 110 kV, se efectuaron a lo largo del período diversas ampliaciones en las estaciones de Libertad, Juan Lacaze, Colonia y Nueva Palmira, para lo cual se emplearon equipos que quedaban disponibles a medida que se cambiaba la tensión en los otros Circuitos; se siguen efectuando obras de este tipo. El tramo inicial Montevideo C - Santiago Vázquez, de doble terna, se modificó para operar más adelante a 150 kV.

Cabe mencionar algunas obras adicionales en los Circuitos. Se prolongó el del Este hasta Rocha mediante una línea de 150 kV desde Maldonado y una estación reductora de 150/30 kV, 15 MVA; también se tendió una nueva línea Montevideo A - Pando para servicio de una acería. En el Circuito Central - Sur se habilitó en 1978, en forma provisoria, la nueva estación Florida, conectada a las líneas Gabriel Terra - Montevideo A, que mejoró el abastecimiento de Florida, Santa Lucía y zonas vecinas. En el Oeste - Norte se obtuvo, por medio de un tramo de línea de 150 kV y los correspondientes equipos de alta tensión, una nueva alimentación de dicho Circuito desde la Central de Salto Grande; en este caso, la obra estuvo a cargo de la CTM, pero UTE participó con el proyecto y la ampliación necesaria en Salto.

El sistema Colector de Montevideo, cuya función es la de canalizar la energía proveniente de las Centrales Hidroeléctricas a través de líneas de 500 y 150 kV, y de las Centrales Térmicas de Montevideo, alimentando a su vez otras líneas de transmisión y sub-transmisión, así como las redes de distribución primaria de la Capital, también fue objeto de importantes ampliaciones.

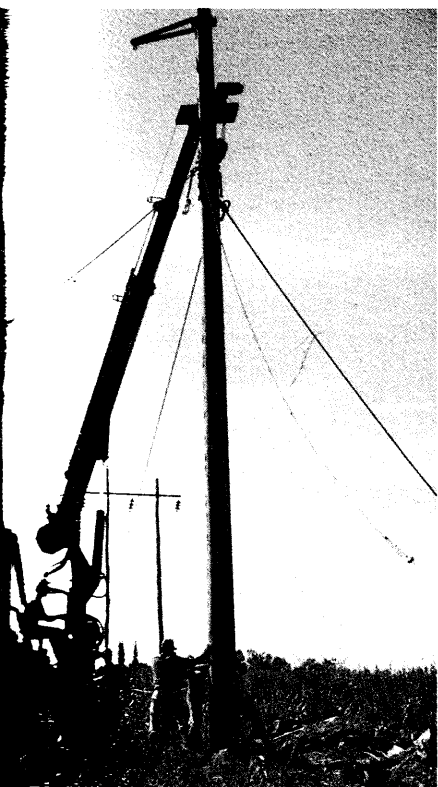
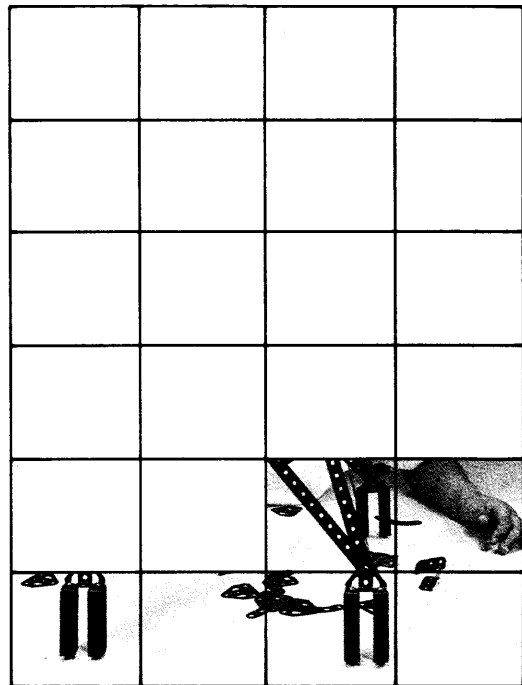
De estas, las más significativas fueron el cierre de dicho sistema, conformando un anillo, mediante el tendido de unos 10 km de una terna de cables subterráneos unipolares de 150 kV entre las estaciones E

y H, y la construcción de una nueva reductora de 150/30 kV, conectada al cable anterior, en la que se instalaron transformadores de una potencia complejiva de 126 MVA, más cierta reserva, así como equipos de maniobra y 14 salidas de 30 kV, todo ello en operación desde principios de 1980.

También se instaló ese año un transformador de 150/30 kV, 100 MVA con sus equipos de conexión en la estación E, así como un transformador de 150/30 kV, 15 MVA en la estación B. Especial atención merece la construcción del Circuito Central - Norte, que incorporó las ciudades de Tacuarembó y Rivera, así como otras localidades servidas desde las mismas, al Sistema Interconectado. Las obras comprendieron 245 km de líneas de 150 kV, equipos de conexión en el arranque de las mismas en la Central Gabriel Terra y sendas estaciones de transformación 150/30 kV, 15 MVA en Tacuarembó y Rivera. Estas instalaciones entraron en servicio en 1981.

Las obras de transmisión de 150 kV hasta aquí mencionadas representan en conjunto unos 370 km de líneas aéreas modificadas para operar a 150 kV en vez de 110 kV, de los cuales cerca de 120 km son de doble terna, 186 km de nuevas líneas de 150 kV, de los cuales 80 km son de doble terna, 105 MVA de aumento de capacidad de estaciones de transformación de primario 150 kV, 70 MVA de nuevas estaciones del mismo tipo, y unos 57 MVA de aumento de capacidad de estaciones de primario 110 kV, además de las incorporaciones al Sistema Colector, cuyas características individuales se anotaron en atención a su importancia. Tal como se expresó precedentemente, para dichas obras no se contó con recursos externos salvo créditos de proveedores.

Al obtenerse el apoyo de los Bancos Internacionales, en particular del BID, resultó posible emprender otras obras, entre las que se destacan las siguientes: el Circuito del Este - Norte comprende una línea de 150 kV de 208 km de extensión entre la Central Gabriel Terra y la ciudad de Treinta y Tres, una reductora 150/66/31,5 kV, 2 x 25 MVA en esta última y otra estación de



150/31,5 kV, 15 MVA en Valentines. La línea y la primera reductora se pusieron en servicio en forma provisoria en Julio de 1983, mientras que concluyó el montaje de la estación Valentines.

En 1984 concluyó la extensión del Circuito Oeste - Norte, constituida por 210 km. de línea aérea de 150 kV que partiendo de Salto Grande, donde se instaló la correspondiente sección de salida de línea de 150 kV, alimenta las nuevas reductoras de Arapey y desde ésta a Bella Unión y Constitución, Tomás Gomensoro y desde la misma a Bella Unión y zonas vecinas, y Artigas, todas ellas de 150/31,5 kV, 15 MVA.

Cabe destacar que la puesta en servicio de estas instalaciones marca un hito muy significativo en la trayectoria de UTE, pues con la misma el Sistema Interconectado, que a través de múltiples ramificaciones llega a la mayoría de las localidades distribuidas en todo el país, alcanza a todas las capitales departamentales.

La nueva estación Santiago Vázquez tiene la doble función de alimentar dicha ciudad y alrededores a través de un transformador de 150/31,5 kV, 15 MVA y los correspondientes equipos de maniobra, y de servir como nuevo punto de arranque del Circuito del Oeste - Sur, por medio de dos bancos de transformadores monofásicos de 150/110/6 kV, 25 MVA cada uno, recuperados del Circuito del Este. Esta obra,

está vinculada con la ampliación de la estación Montevideo C del Sistema Colector a la cual está conectada por el tramo inicial de doble terna antes mencionado, que se modificó para trabajar a 150 kV.

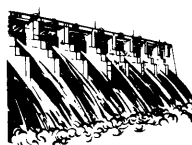
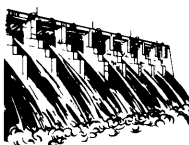
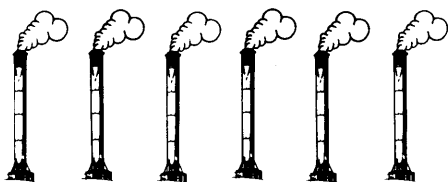
Están además en ejecución diversas obras en las estaciones A, B, C y F del Colector y se inició la sustitución de unos tramos de cable subterráneo del mismo entre la estación E y el punto D.

Se hace referencia a continuación a varias obras relevantes que se encuentran en sus fases iniciales.

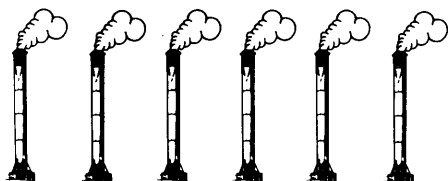
La línea San Javier - Palmar, de 500 kV y 50 km de extensión completará el sistema de trasmisión de Salto Grande y Palmar a Montevideo y pondrá en uso equipos de conexión ya instalados en sus puntos terminales. Esta línea se requiere por razones de confiabilidad del Sistema de 500 kV y también para mejorar la operación del mismo y de la Central "9 de Febrero de 1973". En la obra interviene la CTM y participa activamente UTE en el contralor técnico y en el aspecto financiero.

La línea San Javier - Mercedes de 150 kV y unos 90 km de longitud proveerá un nuevo centro de alimentación del Circuito del Oeste. El trazado elegido facilitará más adelante la alimentación de Fray Bentos por medio de esta línea. La obra comprende además la ampliación de la estación Mercedes (40 MVA en 150/30 kV).

Potencia Instalada



AÑO 1976 - Total 660 MW

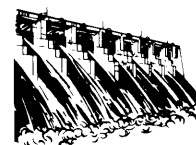
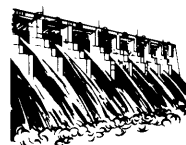
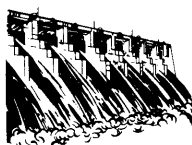
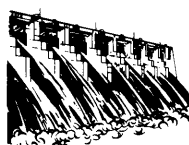


C. H. Baygorria

C. H. Dr. G. Terra

C. H. Salto Grande

C. H. 9 de Feb. de 1973



Central Batlle 6 U. Térmicas

AÑO 1984 - Total 1.299 MW

La ciudad de Melo está servida a través de una línea de 66 kV que ha llegado a la saturación de su capacidad de transporte, por lo cual se la sustituirá por una nueva línea Treinta y Tres - Melo, de 150 kV, de unos 110 km de longitud. La obra comprende además la correspondiente ampliación en Treinta y Tres y una nueva estación Melo de 150/66/30 kV, 25 MVA.

Es interesante señalar que estas dos últimas obras se financiarán parcialmente con fondos remanentes del préstamo 379/OC-UR del BID.

También se está empezando la construcción de dos nuevas estaciones directamente acopladas a la línea de doble terna de 150 kV que va de Baygorria y Palmar a Montevideo B, estando asegurada la obtención de los equipos y de los terrenos necesarios. La primera de dichas estaciones, situada en Pueblo Rodríguez, será el nuevo centro de alimentación de San José y de la cuenca lechera aledaña y permitirá más tarde llevar una línea de 150 kV hacia el Oeste; y la otra proveerá una nueva alimentación, más confiable y de mayor capacidad, a la planta de OSE en Aguas Corrientes, y a una posible nueva planta de dicha institución en la zona, y además reforzará el servicio de Canelones.

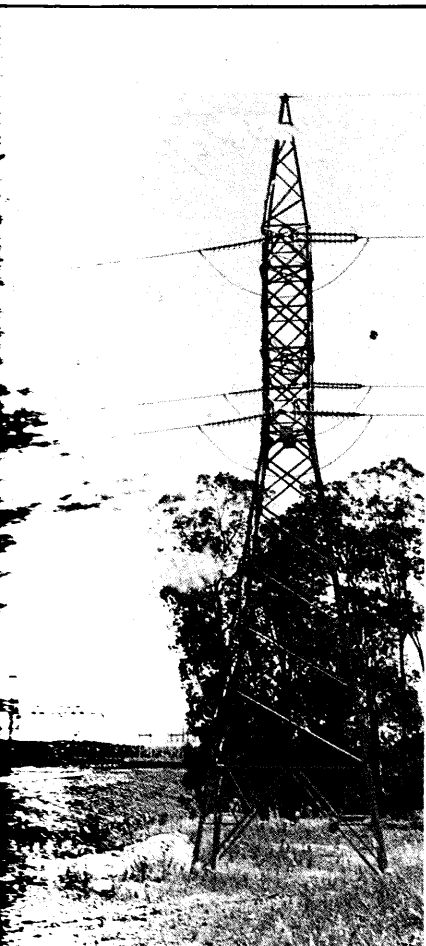
Para concluir la presente reseña de la expansión del sistema de transmisión, corresponde indicar que se han considerado, a nivel de anteproyecto técnico y estudio de factibilidad, varias obras orientadas a integrar un eventual Proyecto de Transmisión con financiamiento del BID. Las mismas pueden clasificarse como sigue:

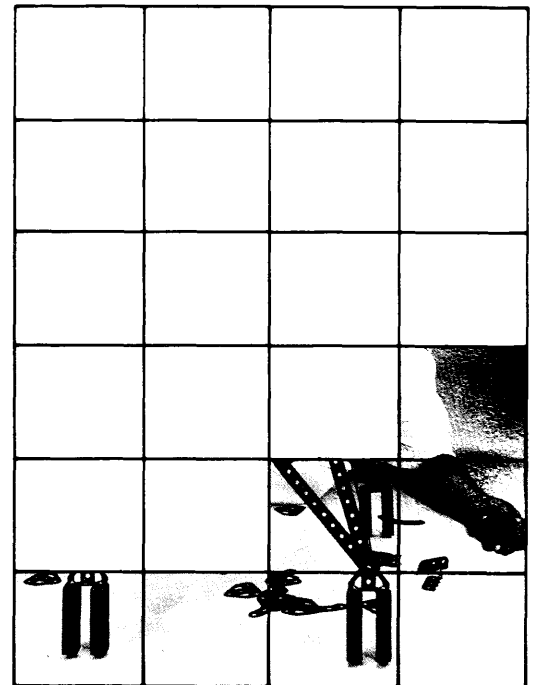
- extensión del sistema de 500 kV en Montevideo, que comprende en una primera etapa, 20 km de línea de 500 kV entre Montevideo A y el punto I (posteriormente, transformación 500/150 kV en dicho punto).
- remodelación del anillo colector de Montevideo, que comprende 14 km de cable subterráneo de 150 kV entre las estaciones E y H, siguiendo un nuevo trazado que pasa por una nueva estación 150/30 kV, denominada J, situada al sur de la zona central de la ciudad; 10 km de

línea aérea de 150 kV entre el punto I y una nueva estación K de 150/30 kV a ubicar cerca de la costa y del límite entre Montevideo y Canelones; una nueva estación L de 150/30 kV, al norte del departamento de Montevideo y un tramo de línea de 150 kV, doble terna para conectar dicha estación al Colector, entre las estaciones A y B; y las ampliaciones necesarias en las estaciones A, E y H.

- extensión del sistema de 500 kV al Este, que en una primera etapa comprende: 125 km de línea de 500 kV entre Montevideo A y San Carlos, que inicialmente operará a 150 kV; dos tramos de línea de 150 kV, doble terna, que permitirán conectar las líneas Pan de Azúcar - Maldonado y Maldonado - Rocha, a la nueva estación San Carlos; y la primera etapa de esta última, además de las ampliaciones necesarias en Montevideo A y Maldonado.

El Despacho Nacional de Cargas, prácticamente terminado y puesto en condiciones operativas en 1984, es una realización trascendente, indispensable para la correcta operación del conjunto de las centrales de generación y del sistema de transmisión, así como de la interconexión con la Argentina. En un edificio especialmente levantado en el predio de la Estación B se montó un centro de control donde se procesarán las señales recibidas, a través de un sistema de telecomunicaciones por onda portadora, cable piloto y microondas, de 38 estaciones remotas, cuyo número puede aumentar, ubicadas en los distintos nudos del sistema interconectado. A tal fin se dispone de dos computadoras, de las cuales en todo momento una estará en línea y la otra en reserva, lista para entrar en acción. Desde el centro de control será posible telecomandar equipos de las estaciones de 500 y 150 kV. El referido sistema de telecomunicaciones permite además transmitir órdenes para la realización de maniobras locales y una mayor rapidez en la eliminación de faltas, así como el enlace telefónico entre todos los puntos.



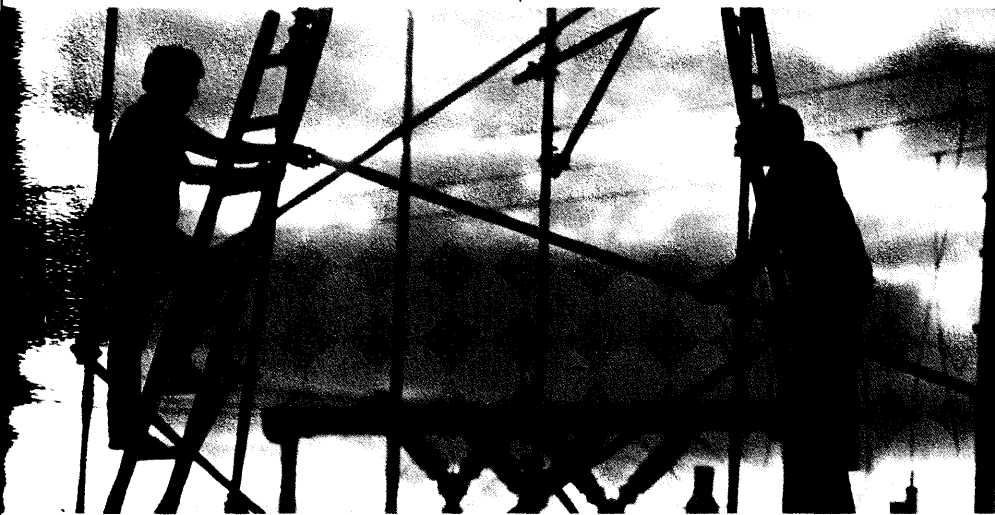


3 — Obras de Distribución

La ampliación, remodelación y renovación de las redes de distribución de energía eléctrica exige numerosos trabajos diseminados en todo el país, que en conjunto insumen recursos muy considerables. Ello se aplica principalmente a las redes de baja tensión, y también de 6 kV, por lo cual no se incluye en el presente capítulo una relación detallada de las

realizaciones en dichos campos. En cambio, en lo que se refiere a la distribución primaria de 30 kV y sobre todo a la subtrasmisión —área esta última que en el esquema organizacional de UTE pertenece a la Distribución— resultaría posible identificar los proyectos más importantes.

A fin de ilustrar acerca del volumen de las realizaciones se presentan en primer término dos cuadros, respectivamente correspondientes a Montevideo y al Interior, en los que se cuantifican las diversas partes componentes de los sistemas de distribución en los momentos inicial (al 1.1.76, en todos los casos) y final (31.12.83, en todos los casos; y además, para la distribución primaria y la subtrasmisión, estimación al 31.12.84). Obviamente, por diferencia se determinan los crecimientos, en el período, de cada uno de los diversos sub-sistemas. Para evaluar en qué medida dichos crecimientos acompañaron al de la demanda, se incluyeron en los cuadros como parámetros representativos de la misma, las ventas de energía (en 1976 y en 1983), las cantidades de suscriptores (al 1.1.76 y al 31.12.83); además, para Montevideo se indicaron las cargas máximas anuales (1976, 1983 y 1984).



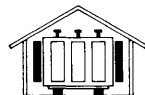
Distribución



1976 Total 30.038 Km. de líneas



1984 Total 57.938 Km. de líneas



1976 Total 7.832 SS.EE.



1984 Total 11.767 SS.EE.

...do de cables subterráneos de medias tensiones, obras que
 marco del Préstamo 1779-UR, se vienen ejecutando con
 finalidad de ampliar y renovar las redes de distribución de
 teideo, mejorando su confiabilidad.



Como puede apreciarse, los índices de crecimiento parciales son muy dispares y en general mucho mayores en el Interior. Las instalaciones de baja tensión son las que muestran los menores índices, que con todo superan ligeramente a los relativos al número de suscritores, salvo en el caso de los cables subterráneos de B.T. en el Interior; pero no sucede lo mismo con respecto a la energía vendida o la demanda máxima, lo que indica que las referidas redes de B.T. se han ido sobrecargando.

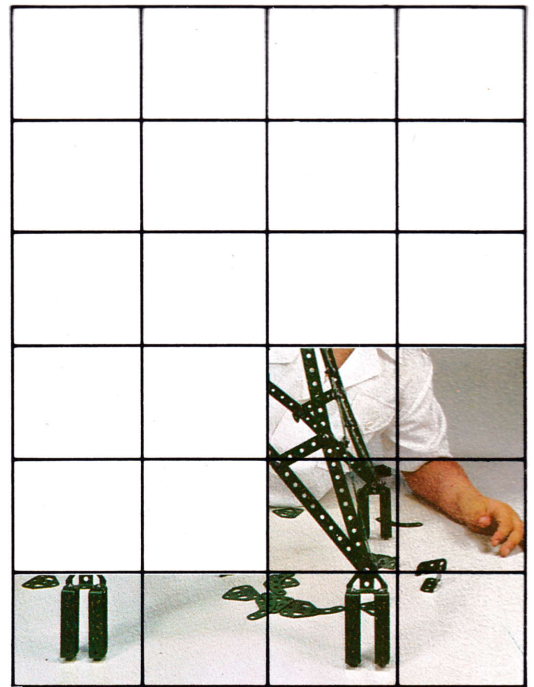
Como se expresó, las estimaciones para el año 1984 se refieren a la distribución primaria en Montevideo, y en el Interior, a la sub-transmisión y a las redes primarias; y efectuando la comparación con las cifras correspondientes a 1983, se observa en general una notable diferencia, debida a que en 1984 concluyen numerosos trabajos, siendo así inminente la culminación del plan

financiado con el préstamo 1779 UR del BIRF.

Como también se señaló, podrían identificarse las obras de distribución primaria, tanto en Montevideo como en el Interior, y de sub-transmisión. Se estima no obstante, con respecto al primer concepto, que no es adecuado detallar los miles de obras ejecutadas y que las cantidades globales que figuran en los cuadros son suficientemente ilustrativas. En cuanto a la sub-transmisión, se mencionan a continuación las realizaciones más significativas del período 1976 - 1984, incluyendo las del año 1984, siendo de notar que con estas últimas prácticamente se habrá dado cumplimiento a las previsiones correspondientes del Plan Nacional de Energía Eléctrica 1975 - 1983.

Distribución de Montevideo — Evolución de los Servicios

	Estimación 31/12/84	Existente 31/12/83	Existente 1/1/76	Estimación crecimiento 76-84		Crecimiento 76-83	
				Absoluto	%	Absoluto	%
Red de 30 kV							
Estaciones reductoras 30/6 kV	42	37	33	9	27	4	12
Transformadores 30/6 kV							
Cantidad	94	83	74	20	27	9	12
Potencia MVA	764	665	532	232	44	133	25
km cables subterráneos 30 kV	374	327	296	78	26	31	10
Red de 6 kV							
Subestaciones 6/0.23 kV	2.613	2.461	1.654	959	58	807	49
Transformadores 6/0.23 kV							
Cantidad	3.339	3.177	2.010	1.329	66	1.167	58
Potencia MVA	931	888	629	302	48	259	41
km cables subterráneos 6 kV	1.602	1.493	1.079	523	48	414	38
km línea aérea 6 kV	204	190	147	57	39	43	29
Redes de baja tensión (220 V)							
km cables subterráneos (trifásicos)	2.822	2.766	2.391	431	18	375	16
km conductor aéreo (monopolar)	12.621	12.576	10.298	2.323	23	2.278	22
Total de suscritores	473.170	464.450	418.208	54.962	13	46.252	11
Carga máxima anual MW	420	405	297	123	41	108	36
Energía vendida anual GWh	1.818	1.761	1.292	526	41	469	36



Línea Bifurcación - La Floresta Aumento de sección de conductores, cambio de aislación para pasar de 30 a 60 kV, prolongación en 60 kV a Las Toscas, remodelación de la estación La Floresta, nueva estación Las Toscas y ulterior remodelación de ésta.

Líneas de 60 kV

Pando - Suárez

Pando - Neptunia
Juan Lacaze - Cardona
J.P. Varela - Lascano
Neptunia - Las Toscas

Estaciones Reductoras de Primario 60 kV

Suárez 60/30/6 kV, 20 MVA.
Neptunia
Cardona (Provisoria) 30/15 kV.
Lascano 60/15
J.P. Varela (Nueva)
Canelones 60/30/15 kV., 2 x 7,5/5/2 MVA.

Distribución del Interior — Evolución de los Servicios

	Estimación 31/12/84	Existente 31/12/83	Existente 1/1/76	Estimación crecimiento 76-84 Absoluto	%	Crecimiento 76-83 Absoluto	%
Redes de 60 kV							
Estaciones de primario 60 kV	12	11	3	9	300	8	267
Cantidad de transformadores	12	11	3	9	300	8	267
Potencia de transformación MVA	94	90	17	77	453	73	429
km líneas aéreas de 60 kV	341	241	109	232	213	132	121
Redes primarias de 30 kV							
Estaciones 30/15 kV y 30/6 kV	127	110	66	61	92	44	67
Cantidad de transformadores	130	113	67	63	94	46	69
Potencia de transformación MVA	494	451	274	220	80	177	65
km líneas aéreas primarias de 30 kV	1.568	1.154	739	829	112	415	56
km cables subterráneos de 30 kV	24	23	9	15	167	14	156
Redes de 30 (secundarias), 15 y 6 kV							
Subestaciones y puestos transf. a BT	9.258	9.148	5.672	3.586	63	3.476	61
Cantidad de transformadores	10.049	9.939	6.410	3.639	57	3.529	55
Potencia de transformación MVA	340	332	137	203	148	195	142
km líneas aéreas de 30, 15 y 6 kV	10.986	10.964	5.412	5.574	103	5.552	103
km cables subterráneos de 15 y 6 kV	431	429	354	77	22	75	21
Redes de baja tensión (B.T.)							
km líneas aéreas	12.316	12.225	10.273	2.043	20	1.952	19
km cables subterráneos	211	210	156	55	35	54	35
Total de suscritores	407.900	398.098	340.257	67.643	20	57.841	17
Energía vendida GWh	1.282	1.242	780	502	64	462	59

Transformador principal de 25 MVA, 150/60/30 kV emplazado en la reductora de Rocha.



Vista general de la nueva reductora 150/30 kV de Rivera.



Líneas de 30 kV

Colonia - Joaquín Suárez
Montevideo B - La Paz
Montevideo B - Santiago Vázquez
Bifurcación - Miguez - Tala
Cantera Ancap - Quebracho
Young - Guichón
Rocha - La Paloma
Maldonado - Boya Petrolera
Rincón del Bonete - Paso de los Toros
Durazno - Sarandí Grande
Young - Tres Bocas - San Javier
Tres Bocas - Nuevo Berlín

Estaciones Reductoras de Primario 30 kV

Santiago Vázquez
Quebracho
Guichón
Sarandí Grande
Tres Bocas, San Javier, Nuevo Berlín

Líneas de 15 kV

Blanquillo - La Paloma (Durazno)
Colonia - Conchillas
Nueva Palmira - Ombúes de Lavalle
Blanquillo - San Gregorio
Rocha - Garzón
Melo - Fraile Muerto
Salto - San Antonio
Sarandí del Yí - Colonia Rosell y Rius.

Además de las anteriores, se ejecutaron obras del mismo tipo en correspondencia con los nuevos Circuitos (**G. Terra - Tacuarembó - Rivera; G. Terra - Valentines - Treinta y Tres; Salto Grande - Arapey - T. Gomensoro - Artigas**) y de la línea **Maldonado - Rocha**, las que se detallan seguidamente.

Líneas de 60 kV

Treinta y Tres - Enrique Martínez
Treinta y Tres - Vergara - Río Branco
Rocha - Castillos - Chuy
Lascano - Velázquez

Estaciones 60/15 kV

Enrique Martínez
Vergara
Río Branco
Castillos
Chuy

Líneas de 30 kV

Tacuarembó - Tambores
Tacuarembó - Minas de Corrales
Rivera - Tranqueras
Valentines - Cerro Chato - Blanquillos
Valentines - Batlle y Ordoñez - Sarandí del Yí
Arapey - Baltasar Brum
Est. Tomás Gomensoro - Tomás Gomensoro
Est. Tomás Gomensoro - Bella Unión
Est. Tomás Gomensoro - Zona Azucarera
Est. Artigas - Artigas 1
Est. Artigas - Artigas 2
Minas - Aiguá

Estaciones 30/15 kV

Tambores
Tranqueras - Minas de Corrales
Cerro Chato
Batlle y Ordoñez
Blanquillo
Arapey
Zona Azucarera
Aiguá

Estaciones 30/6 kV

Sarandí del Yí
Baltasar Brum
Tomás Gomensoro
Bella Unión
Artigas 1
Artigas 2

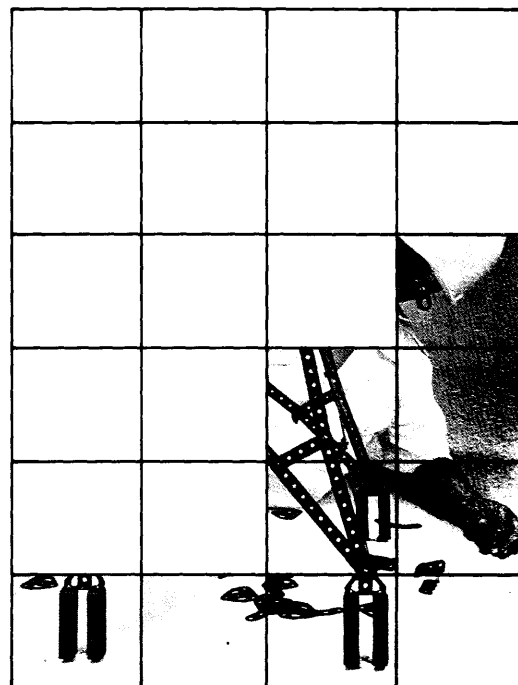
Todas estas obras están terminadas, con excepción de las líneas Castillos - Chuy y Treinta y Tres - Enrique Martínez y de las estaciones Chuy, Enrique Martínez y Zona Azucarera, las que insumirán uno o dos meses del año 1985.

Es necesario dedicar un particular comentario a la electrificación rural, uno de los campos a los que UTE viene prestando preferente atención desde larga data, por razones de interés nacional y de orden social y a pesar de que significa un sacrificio económico. Aunque no resultaría posible detallar aquí las correspondientes realizaciones, que por lo demás están incluidas en los totales indicados para la Distribución del Interior, las siguientes estimaciones globales se consideran ilustrativas.

Electrificación Rural - Realizaciones en el período 1976 - 1983

Servicios Conectados: 5.020
Número de Sub Estaciones: 1.750
Carga Solicitada - kW: 29.866
Redes de Media Tensión - km: 3.537
Redes de Baja Tensión - km: 816

Cabe destacar muy especialmente que, a fin de incentivar la electrificación rural, UTE



resolvió en 1981 hacerse cargo del costo total de las líneas troncales, reduciendo notablemente la contribución de los beneficiarios del servicio.

El proceso de supresión de Centrales Autónomas Diesel, resultante del desarrollo del Sistema Interconectado y sus ramificaciones, se ha acelerado notablemente en el año en curso. En efecto, al 31.12.83, aún funcionaban en el país 31 centrales de ese tipo, con una potencia instalada nominal de 34 MW, las que generaron en dicho año unos 86.600 MWh; al finalizar el primer semestre de 1984, se habían reducido a 27 centrales, con una potencia instalada nominal de 33.7 MW; pero con una generación semestral de 27.000 MWh, equivalente al 48% de la del mismo período de 1983 (reducción debida principalmente a la detención de la central de Treinta y Tres); a fines de 1984 quedarán en operación 14 centrales y la generación Diesel anual (1984) alcanzará unos 40.000 MWh. A principios de 1985 prácticamente se estabilizará la situación, permaneciendo activas alrededor de una docena de pequeñas plantas con una potencia global de unos 1100 kW, que por un tiempo no se justificará conectar al Sistema. Se ha logrado así una importante economía, principalmente en el uso de gas oil y diesel oil, los que en gran parte se sustituyen por energía de origen hidroeléctrico; también se economizan repuestos, lubricantes y otros insumos.

Para concluir esta reseña de las obras de Distribución efectuadas desde 1976, cabría expresar que es mucho lo que debe hacerse en un futuro inmediato en este terreno. Hasta ahora el esfuerzo estuvo preferentemente orientado hacia las áreas básicas de la Generación y la Trasmisión y ello originó una pesada carga financiera. A pesar de la misma, será necesario encontrar y aplicar recursos para modernizar, renovar y ampliar las redes de distribución, sin lo cual arriesgaría frustrarse en buena parte los resultados de las grandes obras de generación y de trasmisión recientemente realizadas.

Cap. III - La planificación del desarrollo.

La División Planificación y Desarrollo inició formalmente su actividad en mayo de 1979, al aprobarse el organigrama preliminar, el dimensionado tentativo y las funciones de esta nueva Unidad.

A partir de diciembre de 1979 y por un lapso de un año se contó con el asesoramiento de la Consultoría ELC Electroconsult, en la definitiva puesta en marcha de la División, incluyendo la capacitación del personal técnico seleccionado para integrarla. Se estudiaron así, a niveles de factibilidad técnico-económica y como temas de entrenamiento del personal, diversos proyectos de utilidad práctica.

La División tiene a su cargo, entre sus cometidos naturales, la planificación estratégica del equipamiento en el medio y largo plazo, que se presenta bajo forma de planes quinquenales ajustados y actualizados anualmente; y basándose en los mismos, estructura y propone los presupuestos anuales de inversiones y efectúa el respectivo control de ejecución. Actúa además como Unidad de Proyecto en relación con los préstamos concedidos por los Bancos Internacionales.

La División se integra, además de la Gerencia Divisional, con los Sectores Estudios Técnico-Económicos y de Presupuesto y Contralor de Inversiones, que se distribuyen las mencionadas tareas generales como se describe seguidamente.

El primero de los Sectores mencionados elabora anualmente, a partir de 1981, el Plan de Desarrollo para el quinquenio siguiente; para este ajuste anual de los planes estratégicos de la empresa y del planeamiento al medio plazo, se tienen en cuenta los cambios que van surgiendo en los requerimientos del mercado, en las eventuales políticas de estímulo en relación con el empleo de la electricidad y en las disponibilidades de los diversos recursos necesarios, especialmente los financieros.

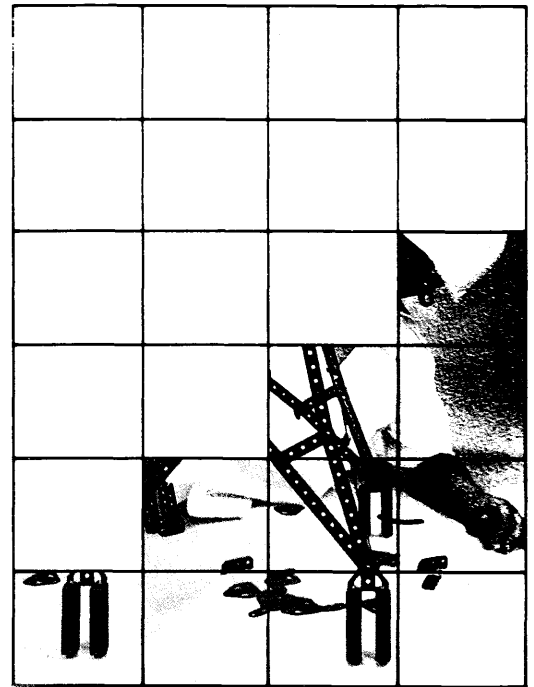
El Plan se estructura en estrecha

colaboración con las diversas Divisiones involucradas, celebrándose múltiples reuniones interdisciplinarias hasta lograr el deseable grado de interrelación y coordinación de proyectos correspondientes a las distintas áreas de la Administración.

Hasta el presente, se han presentado 4 planes de Desarrollo, correspondientes a los quinquenios respectivamente iniciados en los años 1982, 1983, 1984 y 1985; dichos planes, cuyos montos totales han variado entre US\$ 778:373.000 y US\$ 515:837.000 incluyendo los equivalentes de las componentes en moneda nacional, se integran por unos 27 grandes Proyectos de Inversión.

El Sector ha participado activamente, a través de sus profesionales ingenieros y economistas, y junto a especialistas de otras reparticiones, en diversos estudios encomendados a las Consultorías a que se ha hecho referencia precedentemente, a saber: Lahmeyer International (Equipamiento del Sistema Eléctrico Nacional hasta el año 2000, referido al parque de generación), ELC Electroconsult (Revisión del Estudio de Factibilidad de la futura central de ciclo combinado de Punta Pedregal), Hydro Quebec (Estudios para diseñar y proponer una nueva estructura tarifaria de base "marginalista") y recientemente EDF International - Electricité de France (Remodelación de la Central Hidroeléctrica Gabriel Terra, en ciertos aspectos vinculados con la justificación económica de las obras). Varios de los técnicos del Sector integraron el Grupo de Trabajo que elaboró la serie de Balances Energéticos Nacionales desde 1965 hasta la actualidad, en el ámbito de la Dirección Nacional de Energía del Ministerio de Industria y Energía, y posteriormente los dos grupos de contrapartida nacional de la Consultoría E/DI - PW Energy Development International - Price Waterhouse que trabajó en la referida Dirección Nacional sobre el Modelo Energético Nacional. También participaron en un Grupo de Trabajo que a





iniciativa de la Comisión Nacional de Energía Atómica elaboró un informe, a ser presentado al Poder Ejecutivo, sobre las perspectivas de la generación nuclear eléctrica en el país.

En varias oportunidades se recibieron visitas de delegaciones de los Bancos Internacionales con las que se discutieron, con vistas a su eventual financiación, los proyectos más importantes que integran el Plan, como la Central de Punta Pedregal (BIRF) y un conjunto de Obras de Trasmisión, Sub-trasmisión y Redes Primarias Urbanas (BID).

El análisis de la demanda y la previsión de su evolución en el futuro, tanto por sectores de consumo como por localidades o zonas, es una tarea a la que se presta permanente atención, dada su importancia fundamental

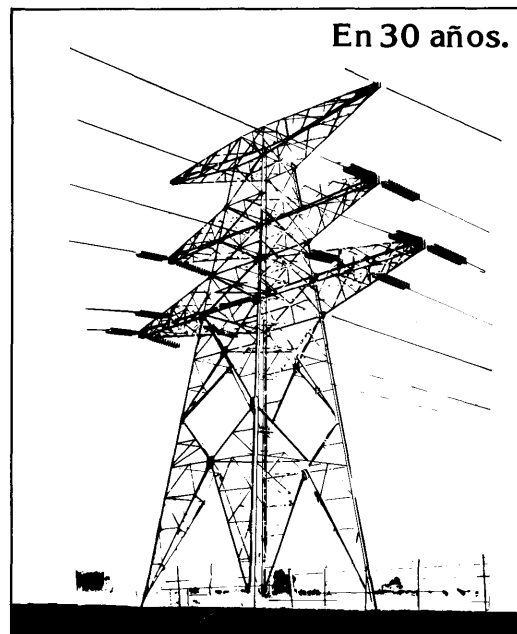
para la planificación del equipamiento, para estudios tarifarios, proyecciones financieras, etc.

El Sector también ha efectuado diversos estudios especiales, a nivel de prefactibilidad, como por ejemplo anteproyectos de electrificación para riego de cultivos de caña de azúcar en el denominado Vértice Noroeste, en las inmediaciones de Bella Unión, y de arroz en la zona de Tacuarí.

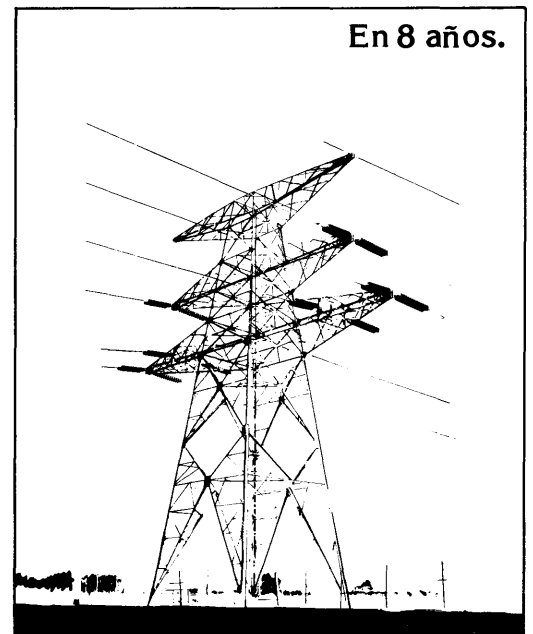
Considerando ahora la actuación del Sector Presupuesto y Contralor de Inversiones, puede mencionarse en primer término la formulación anual del Proyecto de Presupuesto de Inversión de la empresa para el año siguiente, basándose en el Plan quinquenal antes mencionado, el que es exhaustivamente analizado desde el punto de

Instalaciones de Trasmisión existentes en U.T.E. en 1976 y 1984.

Entre 1976 y 1984, se instaló el 81% de las líneas que se habían tendido entre 1945 - cuando comenzó a funcionar el Sistema de Trasmisión en nuestro país - y 1975 (30 años).



Líneas instaladas entre 1945 y 1975 - 1.632 km.



Líneas instaladas entre 1976 y 1984 - 1.322 km.

Total de líneas Existentes a 1984 - 2.954 km.

vista financiero.

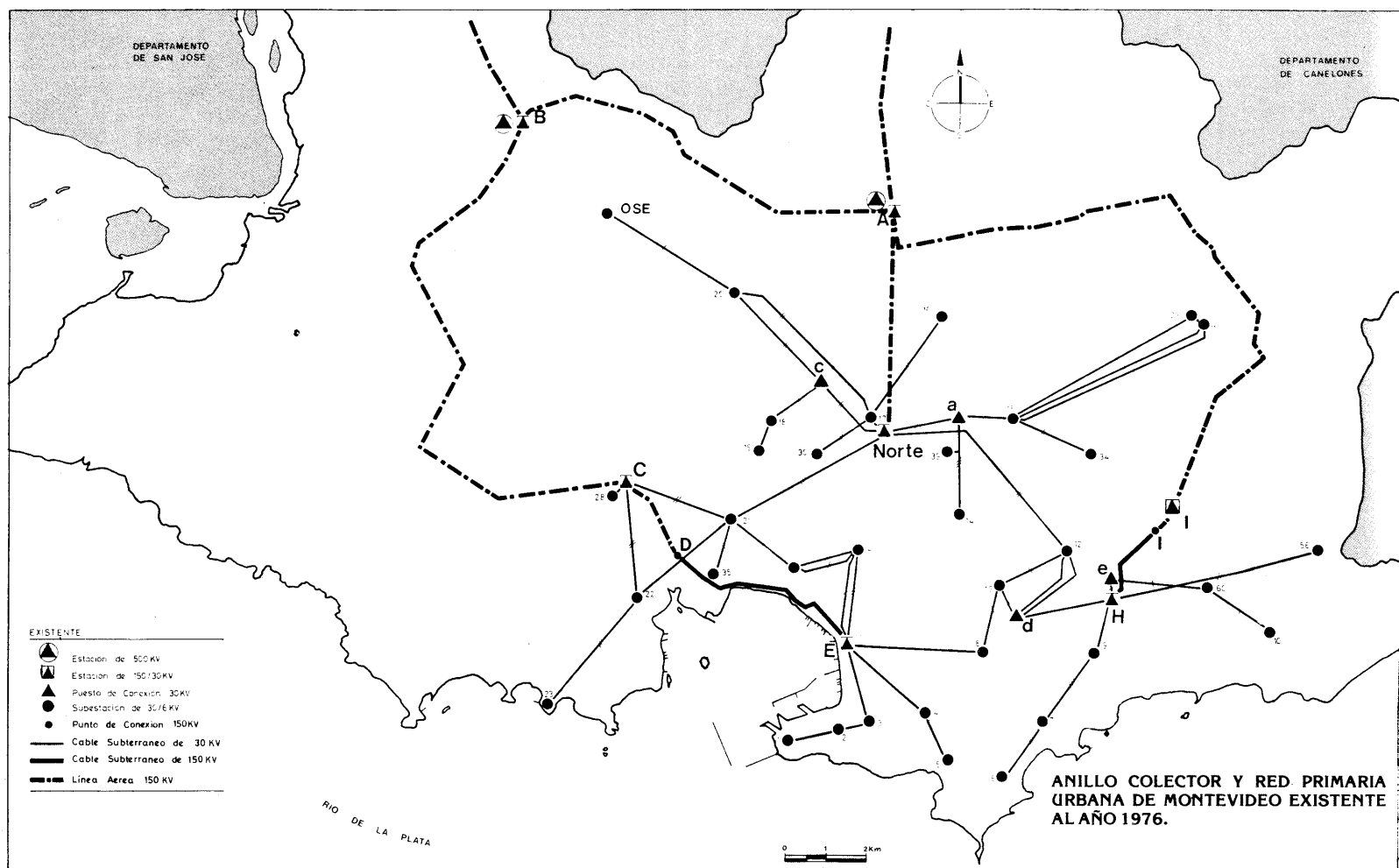
En sus funciones de Contralor de Inversiones, el Sector procesa la información proveniente de las Divisiones Abastecimientos, Hacienda y de las oficinas técnicas directamente responsables, produciendo dos informes trimestrales a SEPLACODI, referentes uno al avance físico y financiero de los Proyectos de Inversión, y otro, dirigido a la División Cooperación Internacional, en relación a proyectos financiados por Bancos Internacionales.

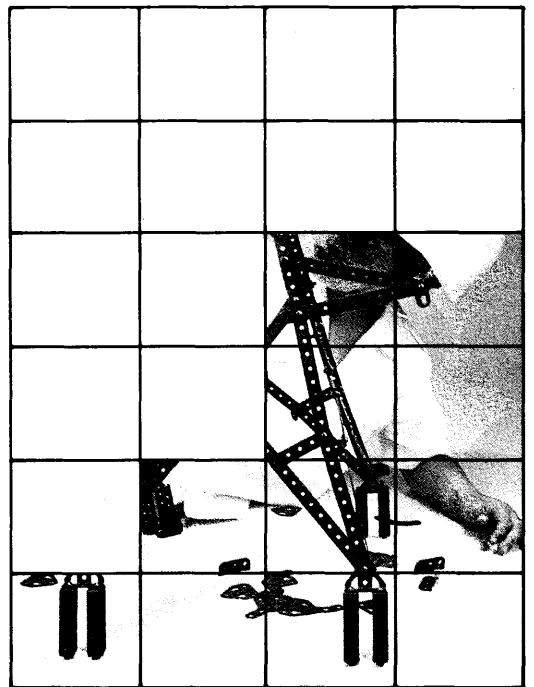
Los dos Sectores intervienen activamente, apoyando a la Gerencia Divisional, en las tareas de presentación del Plan de Desarrollo y del Presupuesto de Inversiones a las autoridades del Ente, en primera instancia, y posteriormente a SEPLACODI.

También participan intensamente ambos Sectores, junto con representantes de otras áreas, en un Grupo de Trabajo creado en 1982 a fin de analizar todas las solicitudes de adquisición presentadas por las diversas Divisiones, y pronunciarse acerca de la

necesidad y oportunidad de las mismas, todo ello con vistas a reducir o postergar en lo posible las erogaciones correspondientes.

Con respecto a las actividades de la División como Unidad de Proyecto BIRF - BID, cabe consignar que de acuerdo con los compromisos contractuales oportunamente pactados, la División ha procesado desde 1981, con particular apoyo del Sector Presupuesto y Contralor de Inversiones, los informes trimestrales de control de avance de las inversiones incluidas en los Proyectos



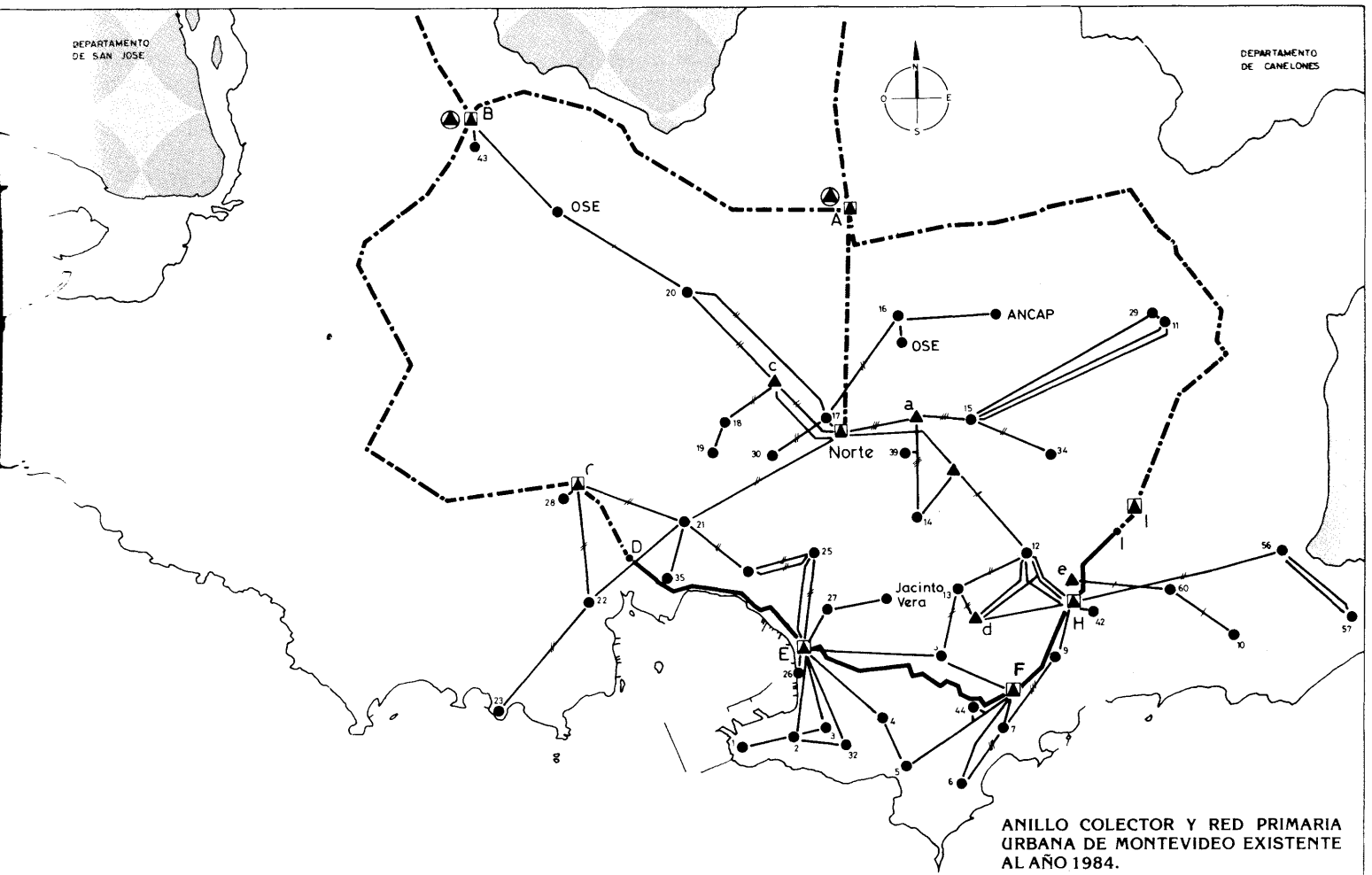


financiados por ambos Bancos, de acuerdo con los requerimientos de información particulares de cada uno de ellos.

En su carácter de Unidad de Proyecto, la División actúa además como nexo natural entre la Administración y la firma ELC, Consultoría de ambos Proyectos, asistiéndola y coordinando su actividad con los Sectores directamente involucrados en el desarrollo de las obras, ya sea a los niveles de las respectivas oficinas técnicas, como de las Divisiones de Abastecimientos, Hacienda y

Servicios Auxiliares, y de la Asesoría General Técnica.

Para concluir la presente reseña de las actividades de la División Planificación y Desarrollo cabe indicar que la Gerencia Divisional viene haciéndose cargo de la redacción de la Memoria Anual de la Institución. lo que hace necesario reunir y procesar información proveniente de los diversos sectores de la misma.



Cap. IV - Administración y desarrollo de los recursos humanos.

Durante el período 1976-1984 se introdujeron, a fin de incrementar la eficiencia de los cuadros funcionales y por ende de la empresa, sustanciales modificaciones en materia de administración de personal, algunas de las cuales fueron mencionadas al principio de la presente reseña.

Cabe iniciar la exposición más detallada de lo realizado en este campo recordando que con la creación de ANTEL en julio de 1974 se hizo necesario asignar al nuevo Ente parte del personal que hasta entonces integraba la planilla de UTE. Esta separación, iniciada antes de 1976, hubo de estudiarse cuidadosamente en el caso de los servicios de apoyo, al principio comunes a ambas Instituciones, en los que al 31/12/75 revistaban 3444 funcionarios.

Así en 1976 se desglosó de UTE la parte del funcionariado adjudicada a ANTEL en diversas dependencias: Departamento Jurídico y Notarial, Sección Prensa y Relaciones Públicas, Secretaría del Directorio y División Personal (excepto, en esta última, Cuerpo Médico y Servicios Anexos e Intendencia del Palacio de la Luz); también se incorporó a ANTEL el Departamento Gráfico e Imprenta en su totalidad, incluyendo equipamiento.

En 1977 se transfirió a ANTEL el Sector Fotografía del Departamento de Ensayos, pasando en cambio enteramente a la órbita de UTE la División Sistemas (que no obstante siguió trabajando para ANTEL) y, en la División Servicios Auxiliares, los Departamentos de Ingeniería Civil, Cálculos Estáticos, Talleres Generales, la Fábrica de Columnas y la Unidad de Transportes.

En 1978 el personal del Cuerpo Médico y Servicios Anexos se dividió entre los dos Organismos, y se trabajó en el mismo sentido en la División Hacienda; al terminar en 1979 esta última tarea, culminó el

referido proceso de separación del personal.

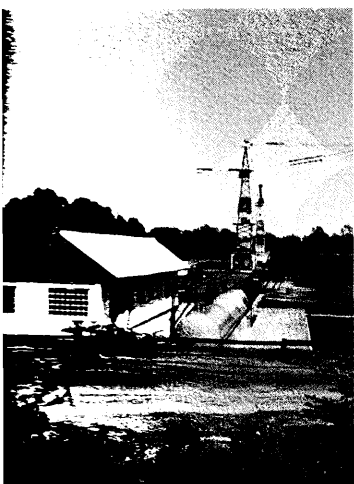
Sin perjuicio de los convenios oportunamente suscritos entre UTE y la Dirección Nacional de Función Pública, en 1979 se contrató a la Consultoría ICESA, de España, para estudiar la reorganización administrativa del Ente, en diversos aspectos.

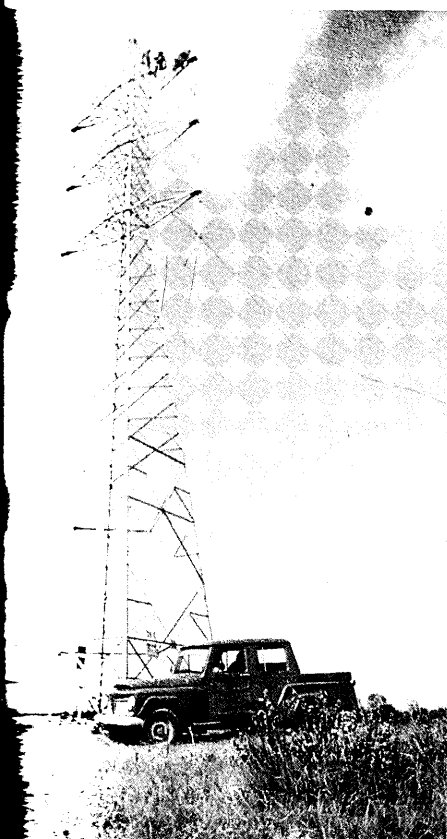
Así se llevó a cabo, entre otros, el proyecto "Reestructuración, racionalización y potenciación de la gestión de recursos humanos", del que surgió una propuesta de nueva estructura para la organización general de la División Personal, la que fue aprobada en octubre de 1980.

Paralelamente, UTE había sometido a consideración del Poder Ejecutivo un nuevo Estatuto del Funcionario, el que recibió aprobación con fecha 8/4/81. Sobre la base de este documento, y recogiendo pautas del mencionado proyecto de reestructuración del área de recursos humanos, se prepararon diversas reglamentaciones internas, que dan coherencia a las disposiciones relativas al personal, y cuyo listado es el siguiente: Categoría Funcional (referida directamente al nuevo Estatuto); Asistencia Médica; Asignación por Comida; Contralor de Asistencia; Abandono del Cargo; Licencias; Prima por Nacimiento y Matrimonio; Prohibiciones; Procedimientos Disciplinarios; Régimen Disciplinario; Hogar Constituido; Asignación Familiar; Licencias por Enfermedad; Viáticos.

En junio de 1981 inició sus actividades el Departamento de Selección de Personal, que desde entonces somete a test de evaluación de aptitudes a los aspirantes a cargos de todo nivel, desde profesionales a artesanales y de servicio, e incluyendo a funcionarios de UTE y postulantes externos.

También se designó al personal que tendrá a su cargo las tareas de promoción y calificación, y se inició su adiestramiento en





los procedimientos a aplicar. En 1982 se elaboró la metodología a seguir para el sistema de promoción y se empezó a reunir información de base necesaria en relación a los cargos (denominaciones, niveles de remuneración, descripción de tareas) y planteles. En lo que respecta a calificación, fue aprobada en 1982 la reglamentación correspondiente.

Si bien no ha comenzado todavía a aplicarse en forma sistemática y periódica el régimen de promociones establecido en el Estatuto del Funcionario, es de destacar que por el momento y hasta tanto se efectúe la calificación funcional, las vacantes han sido cubiertas por selección, a través de llamados a aspirantes y pruebas de conocimiento y psicotécnicas.

En el marco del proyecto "Adaptación de la Evaluación de Cargos", también desarrollado en colaboración con ICESA, se resolvió, en febrero de 1981, la creación del Departamento de Estudios Salariales, Planificación y Valoración.

La nueva unidad concluyó ese año los trabajos de valoración ya iniciados como parte del referido proyecto, y efectuó la asignación de nivel a los 10.000 puestos de trabajo de UTE; y en 1981 y 1982 procedió, a solicitud tanto de los funcionarios como de las propias Gerencias Divisionales, a la revisión del análisis de numerosos cargos y a la revaloración de parte de los mismos. Simultáneamente, con la participación directa de las Divisiones, se realizó la clasificación, descripción y especificación de las clases de cargos, de modo de dotar a las Gerencias de un nomenclator racional y un manual descriptivo al respecto.

En 1983 se efectuó la revisión final de los Manuales de Descripción de Clases de Cargos para todas las Divisiones de UTE, y se comenzó la determinación de Grupos Ocupacionales, de la Clasificación de Series de Clases de Cargos y de la codificación de su nomenclator, de modo de posibilitar su ingreso al Centro de Cómputos.

En el área de Planificación de Recursos Humanos, se ha trabajado en el procesamiento de índices sobre gestión de personal tales como los de rotación,

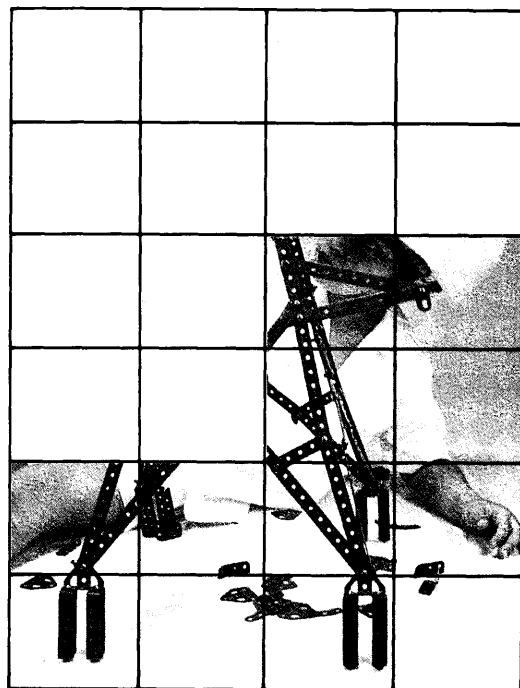
ausentismo, accidentes, formación, composición de la plantilla de personal, horas extraordinarias trabajadas, etc.

En febrero de 1982 comenzó a funcionar el Departamento de Administración de Personal, creado a propuesta del antes mencionado proyecto de "Reestructuración, racionalización y potenciación de la gestión de recursos humanos". Esta nueva dependencia ha desarrollado las siguientes actividades:

- conjuntamente con la Unidad de Organización y Métodos de la División Organización y Sistemas, estudio de manuales de procedimientos; seguimiento de una prueba piloto en la División Generación y Trasmisión, quedando demostrado que los dos procesos implantados han sido satisfactorios y pueden extenderse a toda la Administración; racionalización de la gestión del Sector Relojes; estudio y aprobación de la ficha de Historia del Personal; estudio, aprobación e implantación del sistema de numeración de expedientes individuales.
- directamente, entre otros, racionalización de formularios de justificación de entradas tarde y de omisión de firma; cursos básicos sobre interpretación y aplicación de los reglamentos de Personal; tramitación de casi 20.000 formularios (en 1983) de inasistencias, por diversas causas.

Como en otras épocas, durante el período considerado se llevaron a cabo tareas de capacitación del personal de todos los niveles.

Dichas tareas consistieron principalmente en la realización de cursos que abarcaron diversas áreas del Organismo y una gran variedad de temas, desde Seminario GRID para funcionarios de niveles de dirección hasta Nociones básicas de electricidad, incluyendo temas de tecnología (soldadura, cables armados, utilización de relés en protecciones, por ejemplo) y de carácter administrativo (contabilidad de costos, temas de presupuesto, gestión de personal, etc.). También se ofrecieron numerosas conferencias para el personal, en general por



parte de delegados de empresas fabricantes de diversos materiales y equipos.

Cabe hacer referencia ahora a los Servicios Médicos, que además de su cometido de certificaciones de enfermedad, practican exámenes de ingreso en oportunidad de las tomas de posesión del cargo y tienen guardias de practicantes y de enfermería; existe además un puesto de vacunación.

La actividad asistencial se complementa, en casos de necesidad, con exámenes de especialistas y clínicos externos al Organismo, por cuenta de éste.

La Sección Seguridad Industrial tiene la función básica de prevención de accidentes, a cuyo fin impulsa la formación de Comisiones de Seguridad en las reparticiones expuestas a riesgos laborales, en todo el país, y organiza cursos de prevención, también en diversas dependencias y en particular en el Centro de Capacitación, a veces como parte de otros cursos de formación.

También se realizan demostraciones de respiración artificial, como útil complemento de las nociones generales sobre riesgos eléctricos, y presentaciones sobre Primeros Auxilios, tratamiento de heridas, fracturas, quemaduras y hemorragias. Estas actividades de enseñanza no se limitan al ámbito de la empresa, sino que se imparten en locales públicos como escuelas, liceos,

clubes deportivos e industrias;

ocasionalmente, se ha colaborado con la Asociación Uruguaya de Seguridad y participado en Congresos.

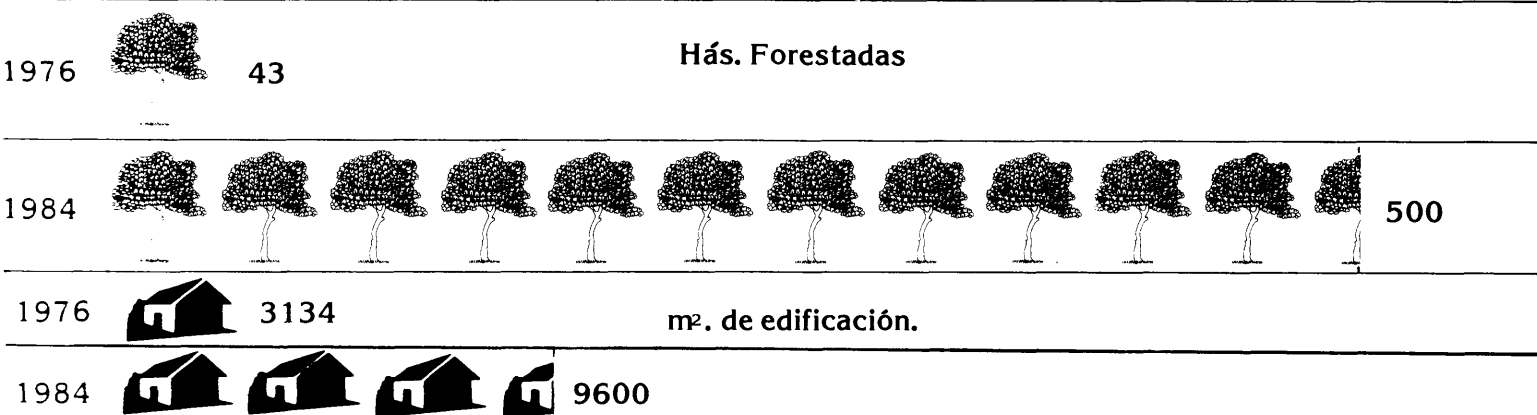
Esta Sección también realiza año a año la estadística e investigación de accidentes, y como tarea conexas a la de prevención, tiene a su cargo la vacunación antitetánica.

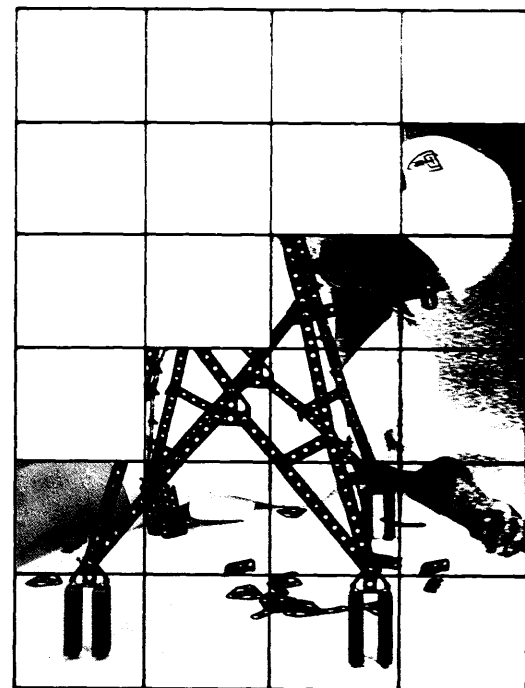
Otro aspecto destacable de las relaciones con el funcionariado es el de los beneficios sociales.

En lo que se refiere a la atención médica, después de un período en que UTE cubría el riesgo quirúrgico de los funcionarios y sus familiares, en 1979 se concretó el sistema de asistencia médica destinado a los funcionarios que prestan servicios en el Interior del país, los que desde el 1/1/80 están afiliados a la Federación Médica del Interior. En Montevideo, en cambio, a partir de julio 1980 se abona a los funcionarios un reintegro por cuota social médica, equivalente a la afiliación de mayor costo del Interior.

En setiembre de 1979 se inauguró el Servicio de Guardería Infantil "Dionisio Díaz" para hijos de funcionarios, cuya sede se encuentra en las inmediaciones del Palacio de la Luz. En el mismo se cumple actividad docente y asistencial, y se provee determinada alimentación, para todo lo cual está dotado de personal idóneo y

Comparación de Producción Anual de la División Servicios Auxiliares - 1976 - 1984





1976  2994 m³. de hormigón en columnas.

1984  5900

1976  11 Transformadores reparados.

1984            120

1976  3 Celdas modulares.

1984                             80

1976  528 Seccionadores y fusibles 6 y 15 kV.

1984       2300

1976  2230 Cajas para cable subterráneo.

1984   4000

1976  515 Ménsulas para 30 y 60 kV.

1984         3900

1976  460 Vehículos.

1984   877

equipamiento adecuado, contando además con el apoyo de la Administración (adquisiciones, provisión de alimentos, servicio médico). En las últimas temporadas se atendió una población de cerca de 100 niños, de edades comprendidas entre los 2 y los 5 años.

El 1/11/79 entró en vigencia el régimen de "Cuentas Personales" cuyo objetivo es el de permitir la jubilación automática de los funcionarios.

En este punto debe incluirse el Parque de Vacaciones para funcionarios de UTE y ANTEL, que brinda a los mismos y a sus familiares excelentes servicios, en condiciones muy ventajosas.

A continuación, se hará referencia al Sector Desarrollo Gerencial, cuya reciente creación se basó en las siguientes consideraciones. Las antes mencionadas

acciones de modernización de la estructura administrativa de UTE no bastarían por sí solas para mejorar el desempeño de la Administración, y deben ser complementadas con cambios en el comportamiento de todo el funcionariado, impulsando el pasaje a actitudes más eficaces.

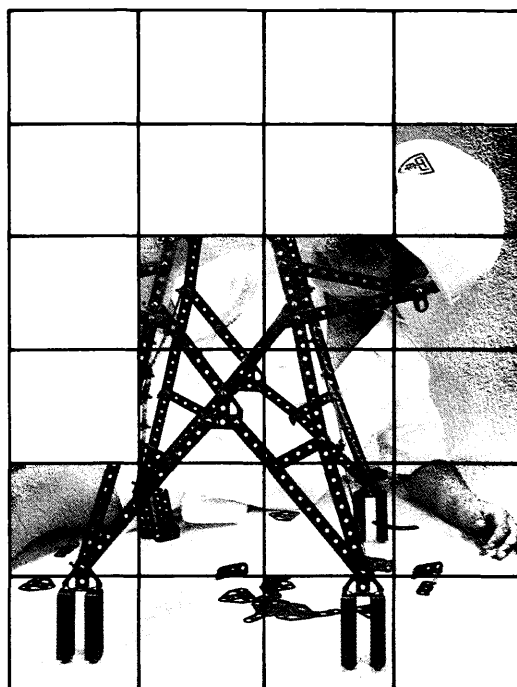
Ello rige de modo especial para los cargos de dirección, por cuanto la mejora de toda la organización es función de la motivación de los cuadros gerenciales y de su capacidad para motivar a los subordinados hacia objetivos que satisfagan simultáneamente las exigencias de la empresa y las diversas necesidades del personal. Además, había quedado en evidencia que con los anteriores esfuerzos aislados y discontinuos de desarrollo y capacitación del personal que ocupa cargos de dirección se lograron escasos resultados.

Todo ello llevó a la puesta en marcha, en 1982, del referido Sector, que se propone lograr:

- la promoción de una mayor integración a UTE de los niveles gerenciales, a través de la fijación de objetivos ambiciosos, concretos y viables.
- la aplicación de sistemas de participación de los subordinados en la fijación de dichos objetivos.
- la creación de un estilo de dirección y de una cultura empresarial propios de UTE y adaptados a sus necesidades.

Desde el inicio formal de sus actividades, el Sector organizó unos 15 eventos (jornadas, cursos, seminarios) de formación y capacitación de gerentes, subgerentes, jefes de Departamento y Profesionales, en los que participaron unos 300 funcionarios; también a dichos niveles jerárquicos realizó una encuesta sobre Desarrollo Organizacional y elaboró un Manual de Evaluación de Desempeño de Gerentes, Sub-Gerentes y Profesionales Universitarios. Además puso en marcha una experiencia piloto sobre "Información para Control de Gestión" en la División Hacienda, con vistas a su extensión sobre temas gerenciales, y recopila y edita mensualmente un Boletín Estadístico Interno.





Cap. V - Los servicios auxiliares.

Desde sus primeras épocas la UTE, a diferencia de otras empresas eléctricas, ha adoptado la política de fabricar una serie de elementos de uso corriente y diversos repuestos, así como de efectuar por sí misma el mantenimiento de sus equipos de todo tipo, lo que se explica por la ausencia, en los tiempos iniciales, de industrias locales capacitadas para dichas tareas, a la distancia de los fabricantes de dichos equipos y a las dificultades de importación, especialmente en casos de conflictos bélicos.

Las reparticiones encargadas de tales tareas han ido evolucionando, llegando a constituir en tiempos recientes la División Servicios Auxiliares.

Durante el período 1976-1984, ésta fue objeto de varias medidas de reorganización, luego de las cuales quedó integrada por una Gerencia Divisional de la que dependen directamente dos Gerencias de Sector y tres Departamentos.

El Sector Servicios Técnicos comprende dos Sub-Gerencias, una de Laboratorio y Control de Calidad y la otra de Talleres Generales.

El Sector Construcciones está constituido por dos Sub-Gerencias, las de Arquitectura y de Ingeniería Civil y por el Departamento de Fábrica de Columnas.

Los tres Departamentos directamente vinculados a la División son los de Transportes, Forestal e Intendencia.

Existen así 8 unidades ejecutoras, a nivel de Sub-Gerencia o Departamento, cuyas realizaciones más importantes se describen a continuación.

En la Sub-Gerencia de Laboratorio y Control de Calidad, se produjo importante incorporación de equipo de ensayo y medición, que permitió ampliar el campo de acción de esa repartición.

Así, en el Departamento de Electrotecnia, al que también se afectaron nuevos profesionales y estudiantes avanzados, la Sección Alta Tensión tuvo un fuerte crecimiento, que obligó a ampliar el local

respectivo en un 40%.

El equipamiento incorporado permite realizar ensayos de tensión aplicada hasta 150.000 V. Permite también realizar ensayos de comportamiento eléctrico de materiales y equipos bajo lluvia. Se ha agregado asimismo un equipo para ensayos de descargas parciales, posibilitando estudiar nuevos materiales tales como aisladores de resinas epoxi utilizados en equipos de alta tensión, un equipo de ensayo con tensión de impulso para aplicar a medidores de energía, etc.

Fue renovado todo el sistema de ensayos de transformadores de potencia mediante nuevas mesas de instrumental, diseñadas y construidas por personal del Laboratorio.

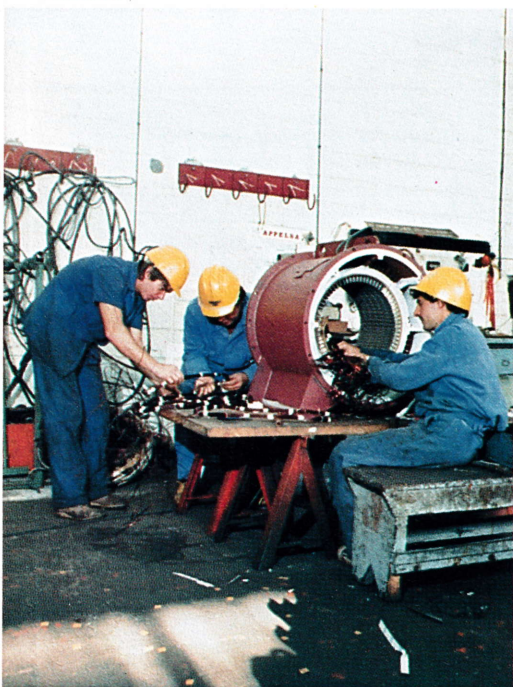
Se implementó el Sector de Metrología Eléctrica para lo cual se adquirieron instrumentos de muy alta precisión. Dicho Sector permite mantener patrones de tensión, corriente y potencia eléctrica con los cuales se contrastan más de 100 instrumentos de precisión con los que cuenta el Laboratorio, permitiendo asegurar la precisión de las medidas que en él se realizan y la del contraste de instrumental de las Divisiones Generación y Trasmisión y Distribución.

En el Departamento de Química se introdujo una nueva actividad mediante la adquisición de un cromatógrafo de gases, que se aplica sistemáticamente al análisis de gases disueltos en los aceites aislantes de los grandes transformadores de trasmisión. técnica esta que permite detectar fallas incipientes en dichos equipos.

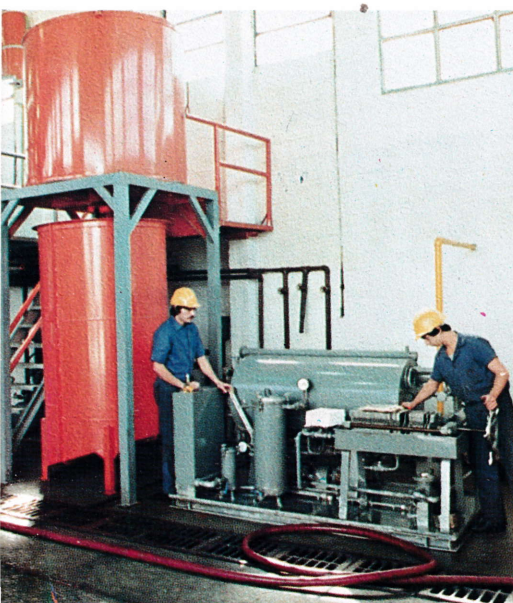
En la Sub-Gerencia de Talleres Generales se introdujeron cambios importantes en la organización con la creación de las tres Unidades siguientes.

El Departamento de Mantenimiento sistematiza y organiza el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta y también de otras reparticiones de la División, en la que ejerce así una función rectora y de asesoramiento en el tema

Taller de reparación de bobinados con que cuenta la Administración.



Planta de recuperación de aceite aislante de transformadores.



El Departamento Oficina Técnica provee asesoramiento técnico y realiza estudios y diseños de Ingeniería Industrial que deben efectuarse en Talleres Generales para implantar nuevas tecnologías, proyectar nuevas plantas e instalaciones, estudiar y mejorar procesos en sus aspectos técnicos y económicos, especificar y seleccionar equipos, diseñar y supervisar la construcción de equipos especiales, etc.

La Unidad de Programación y Control recibe anualmente la información de necesidades de las distintas reparticiones de UTE, planifica su ejecución en Talleres, controla la realización de los trabajos correspondientes, recoge y procesa la información respectiva.

En el aspecto operativo de esta Sub-Gerencia, la incorporación de nuevo equipamiento y también de personal permitió crear, ampliar y mejorar un conjunto de actividades:

- Se construyó así un nuevo taller reparación de transformadores, dotado de equipo adicional para bobinado, secado, montaje y prueba, con lo que se logró reparar anualmente de 150 a 200 transformadores, en vez de los 10 a 20 que se recuperaban anteriormente. Por otra parte, por primera vez se pudo reparar un transformador de Trasmisión, de 150 kV, con una falla importante en el bobinado, el cual funciona satisfactoriamente desde hace unos meses; actualmente se está reparando otro transformador de 150 kV. Este tipo de trabajo anteriormente debía realizarse en el exterior a un costo mayor, insumiendo además mayor tiempo y gasto de divisas.
- Se proyectó y construyó íntegramente una nueva Planta de Regeneración de aceite aislante que sustituyó la antigua existente, en la cual se procesa todo el aceite de transformadores usados que envían las reparticiones de UTE, restituyéndole las propiedades del aceite nuevo a un costo que representa una economía del orden de un 70% con respecto al precio del aceite nuevo.
- Se proyectó con la colaboración del Laboratorio, se instaló y se puso en marcha una planta de Galvanizado

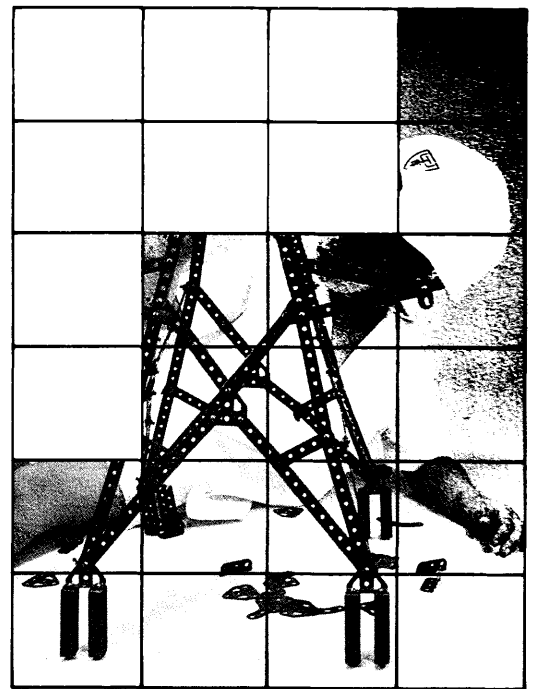
Electrolítico la que multiplicó las posibilidades de Talleres en cuanto a cincado de piezas tales como ménsulas y otros herrajes para líneas aéreas. Se ha proyectado por la Oficina Técnica y se encuentra en construcción y montaje una planta de galvanizado por inmersión en zinc fundido que complementará la anterior.

- Se ha instalado y puesto en marcha el equipo de mecanización de la Fundición para la producción de cajas para cable subterráneo, incluyendo 2 máquinas de moldeo, equipo de preparación y transporte de arena de moldeo, de desmoldeo, de transporte de moldes, etc.

Entre otros equipos que se han adquirido (o construido), instalado y puesto en marcha se señalan algunos: un equipo de mecanizado por electroerosión, dos estufas de secado por circulación de aire caliente para transformadores, estando en construcción una tercera de secado al vacío, dos bobinadoras, una bobinadora para confeccionar bobinas de grandes transformadores (diseñada y construida por Talleres) hornos rotativos y hornos volcables en la fundición, una plegadora hidráulica, una cizalla universal, una limadora, tornos, compresores de aire, una grúa capaz de levantar 22 Toneladas a 26 metros de altura (la más grande grúa automóvil sobre rodado neumático que posee UTE actualmente), otra grúa que levanta 9 Toneladas a 9 metros de altura, carros elevadores de 5 y 2 Toneladas, etc.

En las pág. 26 y 27 figuran gráficas referentes a interceptores fusibles y cuchillas seccionadoras de 6 y 15 kV, cajas de hierro fundido para cable subterráneo, celdas modulares para Sub-estaciones, ménsulas para líneas aéreas de 30 y 60 kV producidos transformadores reparados.

Se construyeron en el período reseñado los siguientes edificios: Taller de Transformadores, edificio y depósitos de Planta de Aceite, Taller y Oficina del Departamento de Mantenimiento, Depósito, galpón para guardar grúas, tractores y vehículos varios, local para Herrería, Tecnología y Galvanoplastia (en sustitución



de un galpón en estado ruinoso), obra esta última en ejecución, próxima a su terminación prevista en el correr de este año.

El área total edificada con los destinos antes mencionados es de unos 5.000 metros cuadrados.

Pasando ahora al Sector Construcciones, y dentro de éste a la Sub-Gerencia de Arquitectura, cabe indicar que en enero de 1977 los talleres, depósitos y oficinas fueron trasladados al predio de Aparicio Saravia e Instrucciones, a fin de disponer de un edificio especialmente proyectado para desarrollar la actividad artesanal, en el cual se pudo reunir la totalidad de las funciones de esta repartición con las consiguientes ventajas para la organización y control de los trabajos.

De ese modo se logró disponer de un área total adecuada, que es del orden de 3 veces la disponible en 1976.

Se constituyó la Unidad de Programación y Control, que permite planificar los trabajos que se solicitan a Arquitectura y controlar sistemáticamente su ejecución.

El procedimiento dominante para la construcción ha sido la contratación de empresas por licitación o concurso de precio, con proyecto y dirección de obra a cargo de Arquitectura. Se destaca especialmente el edificio que se construyó para el nuevo Despacho Nacional de Cargas por su magnitud y sus características inusuales de diseño y construcción.

Entre las obras construidas por Administración puede mencionarse el Taller de Transformadores de Talleres Generales.

En el período se construyeron 54 edificios para Sub-Estaciones. El total de edificación fue de 30.000 metros cuadrados aproximadamente (1977-1983). Se agrega gráfica ilustrativa. (pág. 26)

La Sub-Gerencia de Ingeniería Civil fue creada en 1981, agrupando los Departamentos de Cálculos Estáticos, Obras de Ingeniería Civil y Topografía.

Entre las tareas de su especialidad realizadas por el primero, cabe destacar los cálculos de estructuras de edificios de 70 Sub-estaciones, 34 edificios industriales y depósitos, 9 locales de cobranza y el edificio

del nuevo Despacho Nacional de Cargas, siendo este último el trabajo de mayor envergadura, por su complejidad y volumen, hasta ahora realizado por el Departamento.

Se realizaron además cálculos y verificaciones de columnas de hormigón centrifugado y de hormigón centrifugado y pretensado, de grúas puente, zorras, entresijos, fundaciones, etc. y el Departamento se ha encargado de la supervisión de los ensayos mecánicos de las columnas de hormigón y en general del asesoramiento requerido por la Fábrica de Columnas.

Durante el período considerado, el Departamento de Obras de Ingeniería Civil construyó, por el sistema de administración directa, un conjunto de obras civiles de estaciones de Trasmisión de 150 kV (Florida, Tacuarembó y Rocha, y ampliaciones de Pan de Azúcar, Maldonado, Pando y Gabriel Terra) y de 60 kV (Las Toscas, La Floresta, Lascano, Neptunia y José P. Varela). También se construyeron por el mismo sistema, diversas bases para grupos electrógenos (Rivera, Artigas, Bella Unión y José Batlle y Ordóñez) así como depósitos subterráneos de combustible (Centrales Gabriel Terra, Baygorria, Maldonado, Durazno, Tacuarembó y Rivera, y Departamento de Transportes, en Montevideo).

Se construyó el Camino del Tala, de 23,5 km que permite acortar sensiblemente la distancia a recorrer entre las centrales de Baygorria y Dr. Gabriel Terra, obra realizada en parte por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y en parte (17 km) por UTE y el Batallón de Ingenieros N° 3.

En materia de conservación de obras civiles se destaca el sellamiento con materiales modernos de base epoxi de las juntas de dilatación del dique de la Central Dr. Gabriel Terra en la zona de vertederos, la reconstrucción de las bases de hormigón de las torres de las líneas de trasmisión de 150 kV Young - Mercedes, Montevideo A Pando - Bifurcación y Bifurcación - Pan de Azúcar, obras de protección de una torre en el cruce del río Santa Lucía amenazada por el proceso erosivo en curso.

Una actividad que ha tenido un importante

desarrollo es la del Taller de Maquinaria de Obra, grúas y similares. Por una parte se han recuperado equipos de perforaciones e inyecciones haciéndolos utilizables para esas tareas prácticamente únicas en el país, y permitiendo reanudar estudios geológicos y de suelos para la futura Central Térmica en Punta Pedregal, en futuras centrales hidroeléctricas, en la plataforma de la Sub-estación Baygorria aguas abajo de la presa, para estudiar medidas de protección contra posibles crecientes extraordinarias bajo las nuevas condiciones derivadas de la puesta en servicio de la presa de Palmar, etc.

Por otra parte se ha incorporado en este período en distintas reparticiones de UTE un importante parque de maquinaria afín a la de Ingeniería Civil: 8 grúas automóbiles, 17 camiones grúa, 18 carritos elevadores, 9 tractores equipados con diversos accesorios, 2 tractores forestales articulados, 9 cargadoras-retroexcavadoras, 1 tractor de oruga CAT D-6 equipado con Angledozer

(que pertenecía a COMIPAL).

Como consecuencia de este desarrollo se debió adecuar el local, construyéndose al efecto un galpón de más de 900 m²; se redimensionó el plantel de funcionarios y se está adecuando el equipamiento. También se equipó un camión para actuar como Taller Móvil, permitiendo la reparación de averías menores en el lugar, evitando costosos traslados de maquinaria.

En este ámbito se formalizó también la constitución de una Unidad de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para sistematizar y controlar las operaciones de mantenimiento de esta maquinaria.

El Departamento de Topografía expandió considerablemente su actividad durante el período 1976-1984, fundamentalmente por efecto de los requerimientos de los Planes de Obras de Transmisión y de Distribución y gracias a la incorporación de nuevos funcionarios y de modernos equipos.

Los estudios de líneas de transmisión y distribución incluyendo trazado, relevamiento planialtimétrico, confección de planos parcelarios, determinación de servidumbres a imponer, etc., abarcaron 476 km de líneas de 30 kV, 60 km de líneas

de 60 kV, 643 km de línea de 150 kV y 125 km de línea de 500 kV, correspondiendo este último estudio al de la línea Montevideo A - San Carlos, único realizado por UTE hasta la fecha para una línea de dicha tensión.

Se efectuaron trabajos topográficos para los estudios preliminares de la futura central térmica de Punta Pedregal, relevamientos varios para las Centrales Hidroeléctricas, perfiles para estudios hidrológicos, tareas de apoyo para los estudios de la futura represa en Isla González sobre el Río Negro en cuyo caso actuó como órgano asesor y de enlace en relación con el relevamiento planialtimétrico de la zona contratado con el Instituto Geográfico Militar.

El Departamento también realizó regularmente nivelaciones de precisión de las bases de turboalternadores en la Central Batlle, y participó en mediciones de auscultación en las centrales hidroeléctricas.

En la actualidad se está efectuando un relevamiento planialtimétrico completo de las áreas forestadas en Rincón del Bonete y en San Gregorio.

El Departamento de Fábrica de Columnas tuvo un importante desarrollo en este período, fundamentalmente por la incorporación de una nueva tecnología de centrifugado y pretensado. Para ello se agregó a la vieja planta SCAC de producción de columnas centrifugadas la nueva instalación, que tiene como componentes básicos la centrífuga SIOME con sus moldes especiales y accesorios para el pretensado, dosificadora automática y la mezcladora de hormigón con sus elementos de transporte y almacenaje de áridos, cemento y hormigón.

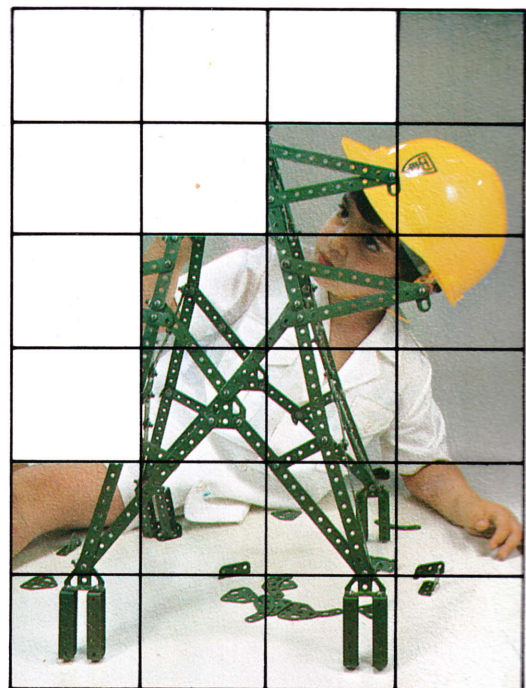
Las columnas centrifugadas y pretensadas SIOME para igual altura y carga de trabajo en la punta, requieren menor cuantía de acero que las simplemente centrifugadas SCAC, lo cual permite una considerable reducción de costo. Por otra parte la mano de obra requerida es también menor.

La nueva planta ha permitido además producir columnas de 18 m empleadas en líneas de 60 kV en tanto que el máximo previsto para la máquina SCAC era de 15 m.

Se agrega una gráfica referente a la

Operación de carga, en fábrica de UTE, de columnas de 18 m del nuevo tipo centrifugado y pretensado. La carga se realiza sobre uno de los vehículos acoplados extensibles que integran la flota de la Administración.





evolución del volumen de hormigón procesado anualmente por la fábrica.

En la fábrica se realizaron diversas construcciones y trabajos de ingeniería civil, en gran parte en función de la nueva planta.

En el aspecto organizativo, se creó una Sección Mantenimiento (preventivo y correctivo), así como una Unidad de Programación y Control.

El Departamento de Transporte también tuvo un notable crecimiento desde 1976, habiéndose alcanzado el autoabastecimiento del servicio, con total eliminación de la contratación de vehículos en Montevideo, y sensible disminución de dicha práctica en el Interior.

Así la flota propia pasó de 460 unidades en 1976 a 795, incluyendo 29 motonetas, en 1984; se incorporaron 17 unidades especialmente equipadas para trabajos en líneas eléctricas (grúas sobre camión con perforadoras, canastos, etc.); se dispone ahora de 11 ambulancias frente a 4 en 1976; se incorporaron unidades para transportes especiales (1 zorra de 80 ton. de carga útil y 2 zorras extensibles a 20 m). También se incrementó el área del taller de reparación de vehículos, que pasó de 2.700 m² en 1976 a 4.000 m² en 1984.

En la gráfica se representa la evolución de la flota. (pág. 27)

Como consecuencia de todo ello, el promedio de 80 servicios diarios atendidos con flota propia en Montevideo, creció hasta 275 en la actualidad.

También en este caso se creó una Sección Mantenimiento (preventivo y correctivo) al que se dotó de equipo especializado.

El Departamento Forestal se expandió considerablemente ajustándose a la política adoptada por las autoridades de UTE en esta materia, la que tuvo en cuenta las disposiciones legales de fomento de la forestación y el propio interés de la empresa, tanto por la protección de los embalses como por el autoabastecimiento de postes de madera, tablas de encofrado y para otros usos, piques, etc.

Este desarrollo se ha logrado merced a la incorporación de personal obrero y algunos técnicos y de equipo e instalaciones para

incrementar la capacidad de plantación, manejo y explotación de bosques (fundamentalmente de eucaliptus y pinos) y para la industrialización en forma de postes impregnados con sales CCA en la nueva planta de Rincón del Bonete y de tablas producidas en el aserradero allí ubicado.

Entre el equipamiento de esta repartición cabe destacar la instalación de un aserradero capaz de producir 4.000 pies madereros por día, complementado con un taller de afilado completo; la instalación de una planta de impregnación de maderas, con un autoclave de 1,80 m de diámetro interior y 20 m de largo, con diversos accesorios, capaz de tratar 70.000 postes por año, de distintas medidas entre 6,50 y 9,50 m; la incorporación de dos barcazas para transporte fluvial de postes, plantas y equipos, de 4 tractores agrícolas de doble tracción, de dos tractores forestales articulados y de 6 máquinas plantadoras; y otras valiosas maquinarias.

Los resultados obtenidos pueden apreciarse comparando las 1.300 há forestadas desde 1933 a 1975 con las 2.200 há forestadas entre 1976 y 1983, a lo que debe agregarse unas 500 há correspondientes a 1984.

En el Departamento de Intendencia, que tiene a su cargo el mantenimiento y la conservación del Palacio de la Luz, y que pasó a depender a la Gerencia de Servicios Auxiliares en 1981, también se produjeron algunos hechos destacables, entre los que cabe señalar la inauguración de los 2 últimos ascensores, para uso de funcionarios y del público, previstos en el edificio, la instalación del comedor en el subsuelo, y diversas tareas de reparación y pintura (exterior e interior).

Para concluir esta reseña de las realizaciones de la División Servicios Auxiliares en el período 1976-1984, cabe señalar que a través de la misma UTE realiza un conjunto de actividades que otras empresas eléctricas encomiendan a terceros, lo que obviamente debe tenerse en cuenta al comparar las respectivas dotaciones de personal.

Algunos de los nuevos camiones, incluyendo equipos eléctricos, que se ha incorporado en 1981.



Cap. VI - Organización y sistemas.

La División Organización y Sistemas tiene actualmente las funciones de desarrollo de los sistemas organizativos en todas las áreas de UTE y el diseño y estudio de los proyectos de análisis y programación de los sistemas informáticos así como el procesamiento de datos.

La División Organización y Sistemas quedó a cargo de la realización permanente de la reestructura administrativa y financiera, iniciada en 1972 con la contratación de la consultora Arthur Young Co. y que se prolongó hasta inicios de 1978.

Entre los principales efectos de la mencionada reestructura, debe mencionarse la incorporación de un computador IBM/370 modelo 135, cuya potencia y configuración fue expandiéndose en el tiempo en respuesta a los requerimientos del desarrollo de los nuevos sistemas informáticos implantados. La configuración inicial del equipo se identificó en 256 K de memoria, lectora de tarjetas, 2 unidades de cinta magnética, 8 de discos, lectora óptica de documentos y 2 impresoras. Esta configuración se completó con 27 grabadoras de datos a instalarse en Montevideo e Interior.

El equipo se amplió en el año 1978 de 256 a 512 K bytes, y la memoria auxiliar de 560 a 980 K bytes, agregándose un dispositivo integrado para comunicación y una unidad de cinta magnética. En el año 1979, se adjudicó a IBM el suministro de 13 terminales de display, 6 de impresora y modems para terminales remotas. Asimismo se sustituyó la máquina, cambiando de modelo 135 a modelo 138, con el consiguiente aumento de potencia.

En el año 1982 se amplió la capacidad de archivos en acceso directo con el agregado de una unidad de control 3830 y 280 Mega bytes adicionales.

De los nuevos sistemas informáticos, cabe mencionar los relativos a la División Hacienda, en los Sectores Comercial —particularmente los sistemas de facturación-cobranzas— y de Contabilidad General, acreedores y cuentas a pagar, activo fijo, costos, etc., que se detallarán al hacer referencia a esa Gerencia, los referentes a la liquidación de haberes del personal, administración de materiales, etc.

La División Organización y Sistemas se constituyó en centro de operaciones y respaldo de la Consultora ICESA, contratada para asesorar en la reorganización administrativa general de UTE. De los estudios y diagnósticos efectuados con la colaboración de esta Consultora surgió la propuesta de llevar adelante los siguientes

proyectos:

- Definición de la estructura administrativa de los primeros niveles, y manuales de funciones hasta Jefes de Departamento.
- Reestructuración y racionalización de la gestión de compras y depósitos.
- Reestructuración, racionalización y potenciación de la gestión de recursos humanos.
- Potenciación de la Unidad de Organización y Métodos de la División Sistemas.
- Potenciación de la Unidad Organizativa Métodos y Tiempos.
- Potenciación y desarrollo del sistema de mantenimiento.
- Diseño de un sistema de información para la mejora de la gestión.
- Formalización del programa de programación y control de producción.
- Programa de desarrollo gerencial, creándose una unidad a esos efectos.
- Adaptación de la evaluación de cargos a la creación de la unidad de estudios salariales, planificación y valoración.
- Organización y control del programa general de trabajo.

En otros capítulos se da información acerca de la ejecución de algunos de dichos proyectos.

En lo que se refiere a las funciones de desarrollo organizativo, debe destacarse la participación de la División Organización y Sistemas en el análisis, dimensionado y determinación de procedimientos para la implantación de la nueva estructura del Sector Distribución de Energía Eléctrica de Interior, con varias Direcciones Regionales.

Cabe señalar asimismo que en el computador central de la División se procesan periódicamente diversos modelos de simulación y programas estadísticos —muchos de los cuales han sido desarrollados por personal del Sector Procesamiento de Datos— que son utilizados por otras Divisiones como Generación y Trasmisión y Planificación y Desarrollo, así como por Consultorías externas.



Cap. VII - Auditorías.

Auditoría Interna

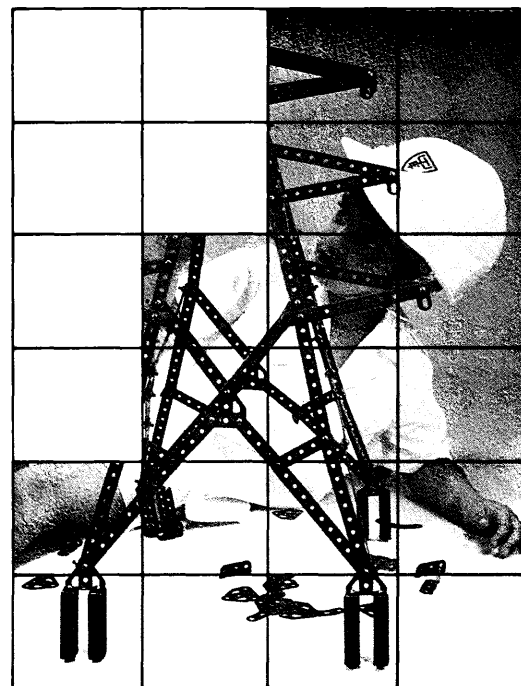
La División Auditoría Interna fue implantada dentro del Proyecto RAF (Reorganización de la Administración Financiera), siguiendo la organización diseñada por la consultora Arthur Young & Co. (AYCO).

A mediados del año 1978 fue nombrado el Auditor General, quien quedó a cargo del cometido de proyectar el dimensionado, organización y funcionamiento de la futura División, la cual comenzó a funcionar con personal desde el 1/5/80, bajo la dependencia de la Gerencia General.

Las primeras actividades estuvieron encaminadas a complementar la capacitación y entrenamiento del personal, luego de lo cual comenzaron a desarrollarse tareas en diversas áreas de la administración, tales como auditorías de disponibilidades, de créditos, de contribuciones por conexiones de nuevos clientes, de gastos y adquisiciones, de inventario y otras tareas propias de la División.

La División ha ido desarrollando en forma paralela sus procedimientos de actuación y tareas relativas a su organización y funcionamiento.

De acuerdo a lo previsto contractualmente, dichos procedimientos



han sido sometidos a la consideración de la firma Price Waterhouse, en su carácter de Auditoría Externa, a efectos de su convalidación para ser posteriormente integrados a los Manuales de Auditoría Interna en preparación.

Está previsto que, en el futuro, la oficina abarque también los cometidos propios de una auditoría operativa de los servicios técnicos, en ciertas áreas específicas.

Auditoría Externa

En el marco de las disposiciones contractuales acordadas con el BIRF dentro del Quinto Proyecto de Energía Eléctrica —préstamo BIRF 1779-UR—, se procedió al llamado para la selección de una firma de auditores externos, adjudicándose los trabajos a la firma Price Waterhouse, quien comenzó sus tareas en el año 1980.

Los trabajos específicos de auditoría realizados consistieron, hasta el presente, en la auditoría de los estados contables de los ejercicios 1980 a 1982 inclusive, la revisión de los correspondientes a los ejercicios 1978 y 1979 en los rubros de magnitud significativa, verificación de la separación patrimonial entre UTE y ANTEL, efectuada a partir de 1975, control de los cálculos de rentabilidad, etc.

Entre los trabajos complementarios, ya fue mencionado el apoyo a la puesta en marcha de la auditoría interna, agregándose la evaluación de los niveles de remuneración del personal superior y profesionales, sugerencias sobre procedimientos para que UTE esté en condiciones de contar con información contable y periódica sobre costos por centros de responsabilidad, y la elaboración de estados trimestrales de resultados dentro de plazos razonables, así como recomendaciones para introducir mecanismos de ajuste de los estados contables para reflejar las variaciones del poder adquisitivo de la moneda.

Actualmente y dentro del plazo de prórroga otorgado por UTE al amparo del contrato vigente, la firma Price Waterhouse concluyó la auditoría de los estados contables del ejercicio 1983, e inició los trabajos correspondientes al ejercicio 1984.



Cap. VIII - Hacienda.

En el período 1976-84 se produjeron importantes cambios en la División Hacienda y áreas relacionadas. Los mismos se iniciaron en 1972 dentro del Proyecto de Reestructura Administrativo-Financiera, con el concurso de la firma consultora Arthur Young Co., —cuya actuación prosiguió hasta principios del año 1978— y continuaron siendo desarrollados con el apoyo de las oficinas especializadas de la División Sistemas y los respectivos aportes de las Auditorías interna y externa.

En el sector comercial, se introdujeron sustanciales modificaciones, con la implantación de un subsistema informático cuyo objetivo principal ha sido el de acortar el ciclo consumo-cobranza y, además, el de cubrir nuevos aspectos tales como la gestión de cobro, la emisión y control de los reclamos de deudas y órdenes de corte para los suscriptores omisos en los pagos, así como las necesidades de información.

Con relación a la lectura de consumos, se reemplazó el control manual previo, por un control a posteriori, luego de la verificación de consistencia por computador. Otro objetivo cumplido, fue la aceleración del ingreso de los datos al computador, en la Capital mediante el procedimiento de lectura óptica y en el Interior por medio de la instalación de ocho centros de grabación que remiten los soportes de información a la Capital para su procesamiento. Un tercer objetivo, en cuanto a la toma de consumos, permite emitir facturas aún cuando no se haya producido la correspondiente lectura. No obstante, actualmente se practica la lectura total de los consumos, habiéndose logrado eliminar dicha posibilidad que llegó a aplicarse a 60.000 clientes por mes.

El proceso de facturación es el mismo para todos los usuarios, a pesar de las diferencias en las técnicas y procedimientos de lectura.

Los nuevos sistemas fueron extendiéndose progresivamente a todo el país, habiendo quedado normalizada y puesta al día la facturación a partir del año 1976.

Asimismo, se extendió al total el control de facturación, previo a su distribución entre los clientes, superándose los problemas que se presentaban con su realización parcial.

De acuerdo a las características de cada grupo de clientes, se establecieron mecanismos especiales, destacándose el sistema aplicable al sector público que se factura mensualmente en forma estimada y luego se ajusta semestralmente.

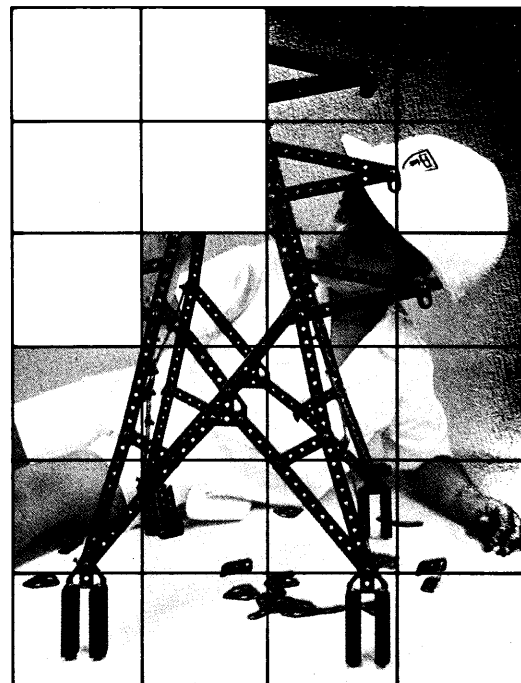
En forma concomitante con los avances registrados en la lectura y la facturación, también el proceso de cobranza ha experimentado cambios radicales, coexistiendo actualmente tres sistemas en función del tipo de clientes o del área geográfica.

El más importante de los tres, designado como "definitivo", cubre actualmente el 92% de los radios de la capital y 50 radios con 27.000 usuarios en el departamento de Maldonado, siendo aplicado a los suscriptores particulares. Este sistema presenta múltiples ventajas respecto al tradicional, destacándose el conocimiento previo de la factura, los vencimientos y plazos prefijados, la posibilidad de reclamar previo al pago y de pagar en cualquiera de los diversos locales de cobranza distribuidos en el área cubierta.

También se han establecido distintas facilidades a los usuarios del anterior sistema, destacándose la extensión del plazo de pago a cinco días, información telefónica a los clientes de las zonas urbanas y suburbanas, respecto a sus adeudos, cuando así lo requieran dentro de los cinco días hábiles anteriores a la fecha de vencimiento.

Desde el punto de vista de la empresa, se logró la eliminación de los atrasos, de forma que el ingreso de los fondos se produce al mes siguiente al de la facturación respectiva.

Es de destacar que la extensión del nuevo sistema requirió la apertura de nuevos locales, equipados convenientemente para brindar rapidez en la atención del público y seguridad para la administración, los que junto a los locales bancarios habilitados



ofrecen al cliente una multiplicidad de puntos estratégicamente ubicados para que pueda abonar su factura, dentro de los plazos prefijados.

En lo relativo a los cortes de servicio, se ha reemplazado la ineficiente gestión anterior, por un proceso automático de emisión de órdenes de cortes, en forma simultánea con la de la facturación, y de seguimiento de las mismas a medida que ingresa la cobranza dentro de los plazos establecidos.

Con relación al tratamiento de cuentas vencidas, se implantó el pre-aviso de corte que se envía al usuario por correo, otorgándole tres días de plazo para pagar sus adeudos. Con ello se ha logrado una disminución de los costos de desconexión y conexión consiguientes. Si transcurrido dicho plazo, no se produce el pago, se procede al corte preventivo, retirándose el medidor luego de transcurridos 10 días, con lo cual el cliente pasa a ser deudor moroso de UTE.

Esta condición lo inhabilita para hacer ningún trámite o nueva conexión, sin previo pago de la deuda, trámite que es realizado mediante la utilización de terminales de computadoras ubicadas en la Sección de atención de usuarios.



La instalación de dichas terminales, implica la verificación de varios archivos, posibilitando atender en un breve lapso gestiones que anteriormente debían realizarse en distintas oficinas, tales como reclamos por corte de servicio, verificación de facturas, deudas pendientes y refacturación de Servicios, insumiendo varias horas de trámite.

Con los sistemas implantados en el área comercial, UTE ha logrado un adecuado nivel de confiabilidad y oportunidad en la información producida, y cuenta con un archivo centralizado con datos básicos de los usuarios, el estado de sus deudas e información histórica de sus consumos.

A modo de conclusión, respecto del Sector comercial de UTE, puede afirmarse que se produjo en los últimos años un gran avance en los procedimientos aplicados, los que cuentan con un alto grado de eficiencia para la empresa y para el usuario.

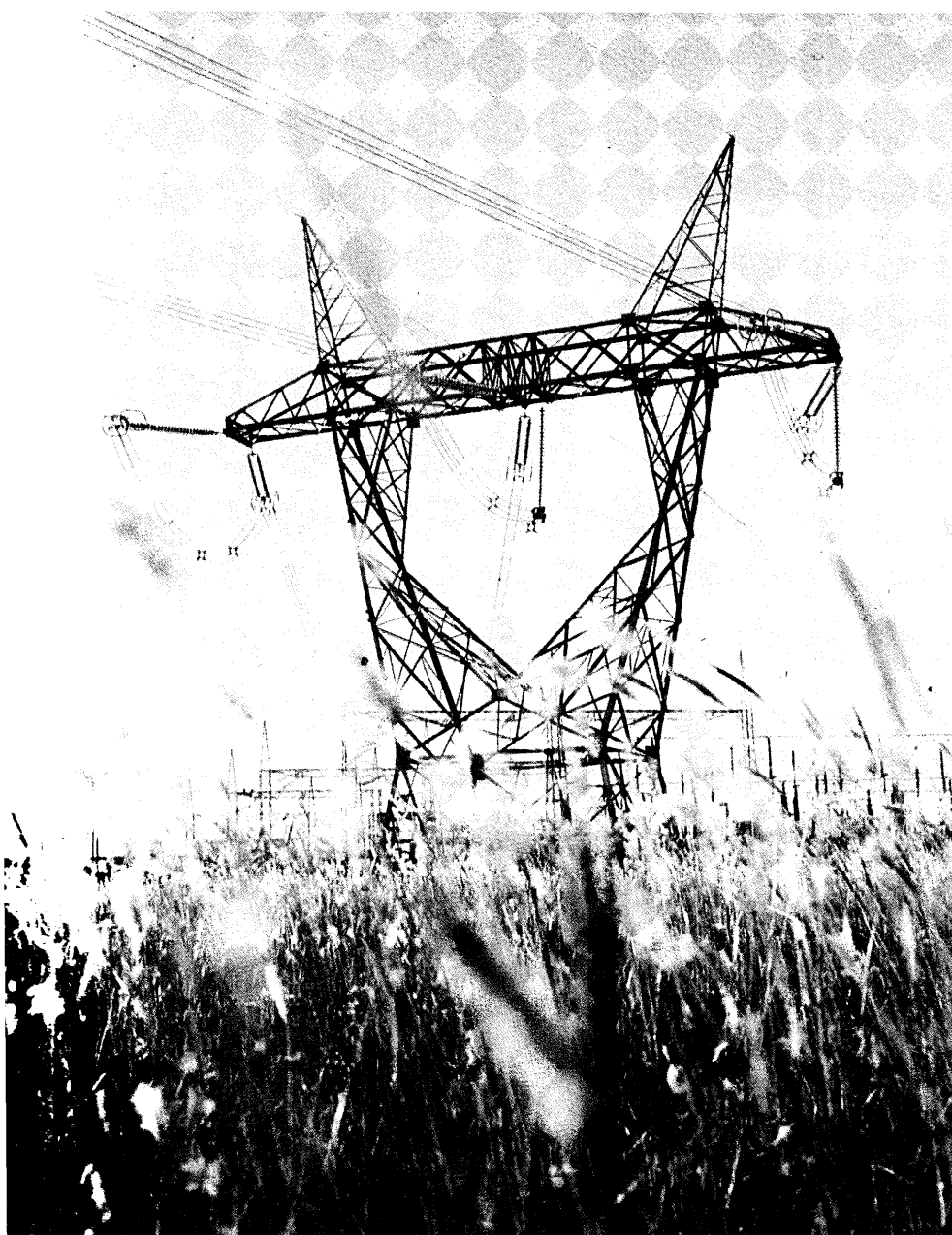
Finalmente, es preciso resaltar que la empresa presta servicios a un número aproximado de 880.000 clientes, lo que determina un cuidadoso estudio previo de los procedimientos a aplicar y su consiguiente mantenimiento, ya que los mismos una vez implantados se convierten en rutinas administrativas poco flexibles en cuanto a su adaptación a las mutaciones de la coyuntura económico-social.

En el Sector Contabilidad General, también se produjeron cambios radicales, como consecuencia de la racionalización de los sistemas y procedimientos administrativo-contables.

En ese sentido, se destaca la actualización de las registraciones contables y presupuestarias, los nuevos sistemas de registración y control del activo fijo, así como su revaluación, de administración de inventarios de materiales y costos por centros de responsabilidad.

De esa forma, en el año 1977 se corrigió un atraso de dos años en la presentación de los estados contables y a partir de los correspondientes a ese año, los mismos son elaborados dentro de los ciento veinte días de finalizado el ejercicio.

Además, desde el año 1981 los estados

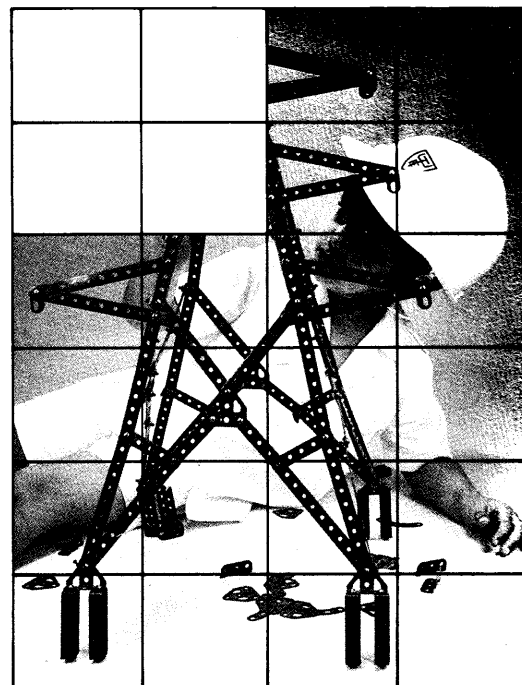


contables son auditados por la Auditoría Externa Price Waterhouse, la que ha extendido dictámenes favorables de los mismos, mientras que ha hecho lo propio el Tribunal de Cuentas con aquellos del año 1978 y siguientes, cumpliéndose así con una de las formalidades dispuestas por la Constitución de la República.

La implantación de los nuevos sistemas, que son procesados a tiempo diferido en el computador central, ha sido mejorada con la instalación en el Sector de equipos periféricos. En base a ello y en lo relativo a los movimientos de caja, se dispuso de una terminal que permite obtener el saldo diario de disponibilidades, mientras que en lo relacionado al tratamiento de acreedores y cuentas a pagar, se implantó un minicomputador, con impresora, que permite la emisión de órdenes de pago y graba información para ser procesada por el equipo central.

Por su parte, el Sector Planeamiento y Control Financiero ha sido fortalecido en su actuación como consecuencia del desarrollo de los sistemas informáticos, que han permitido acceder a información desagregada, confiable y en tiempo para una eficiente gestión financiera.

En este sector también han sido reforzados los medios informáticos, con la incorporación de dos minicomputadores, uno desde 1981 en el área de Contabilidad y Control Presupuestario, lo que ha posibilitado un mejor control presupuestal; otro computador es utilizado a partir del 1983 en aplicaciones financieras, principalmente, lo que ha permitido una mejor planificación de los flujos de fondos y la realización de una gestión de tesorería más eficaz.



Cap. IX - Abastecimientos.

La obtención de todos los bienes y servicios requeridos directa o indirectamente para el desarrollo de las actividades de la Administración se canaliza a través de la División Abastecimientos, la que además tiene jurisdicción sobre los Almacenes y Depósitos.

Después de la separación de ANTEL, se crearon distintas estructuras con la finalidad de adecuar el funcionamiento de la División a las necesidades del Enté, desarrollándose al efecto, con la asistencia de la Consultoría ICSA, el proyecto "Reestructuración y Racionalización de la Gestión de Compras y Depósitos".

Estos estudios, iniciados en agosto de 1980, culminaron con la puesta en ejecución, el 1.1.82, de la nueva estructura (con su organigrama y manual de funciones) cuyas características generales son las siguientes.

Se mantuvo la estructura básica con dos Gerencias Sectoriales y un Departamento Oficina Central.

En la Gerencia de Sector Compras, se reagruparon las distintas Unidades en forma ordenada de acuerdo con el desarrollo de las adquisiciones:

- La Subgerencia Gestión de Compras actúa hasta la concreción de cada negociación, por todos los métodos de compra (licitación, concurso de precios y otros procedimientos que admite el Decreto 104/968).
Dentro de esta Subgerencia se crearon dos nuevas unidades, la de Compras Urgentes y pequeñas, que agilitó mucho las adquisiciones de materiales con esas características, y permitió la eliminación de las distintas Cajas Chicas, y la Unidad Agentes de Compras, que momentáneamente tiene el cometido de detectar y seleccionar los proveedores del Enté a nivel nacional.
- El Departamento de Contralor y Ajuste de Precios efectúa el seguimiento y contralor de las negociaciones en todos sus aspectos.

— El Departamento de Importaciones se encarga de todo el trámite de las compras en el Exterior, incluso el Despacho de Aduana de los materiales y equipos.

En la Gerencia de Sector Proveeduría, la reorganización apuntó fundamentalmente a lograr la reducción de los stocks inmovilizados a los mínimos niveles compatibles con el correcto funcionamiento de la empresa.

Los aspectos principales de la nueva estructura de este Sector son los siguientes: Se creó la Subgerencia Gestión de Stock y Matriculación que supervisa a:

- Departamento Gestión de Stock, encargado de determinar cuando y cuanto conviene comprar de los artículos de uso común incluidos en el Presupuesto Operativo de la Administración.
- Sección Matriculación, cuya tarea es la de matricular los distintos materiales existentes en la UTE, en una forma lógica, habiéndose creado también una Comisión de Normalización y Estandarización con la finalidad de reducir convenientemente los materiales empleados en los distintos trabajos. Dicha Comisión se integra con representantes de las distintas Gerencias, y publica un Nomenclator con todas las matrículas de materiales.
- Sección Inspectores de Inventario, para supervisar el correcto funcionamiento de todos los Depósitos de la División y de las demás Gerencias.

El Depósito Central de la Gerencia de Sector Proveeduría se estructuró como una unidad y no como una suma de depósitos.

Se creó la Unidad Proveeduría Interior, con 11 Depósitos ubicados en Colonia, Durazno, Florida, Las Piedras, Maldonado, Mercedes, Pando, Paysandú, San José, Tacuarembó y Treinta y Tres.

De dichos Depósitos y del Almacén Central se abastecen los Depósitos Satélites dependientes de las Gerencias Operativas, pero como se expresó su funcionamiento es supervisado por la Unidad Inspectores de Inventario.

Se ha implementado convenientemente la Sección Remates y Ventas cuyos resultados económicos han ido en incremento.

Para organizar los 11 Depósitos de Proveeduría Interior y ampliar la capacidad del Almacén Central se han construido 7 locales, adquirido 1 y los demás están en vía



Lista de las unidades 5ª (88 MW) y 6ª (125 MW) de la Central Térmica J. Batlle y Ordóñez.

de adaptación final.

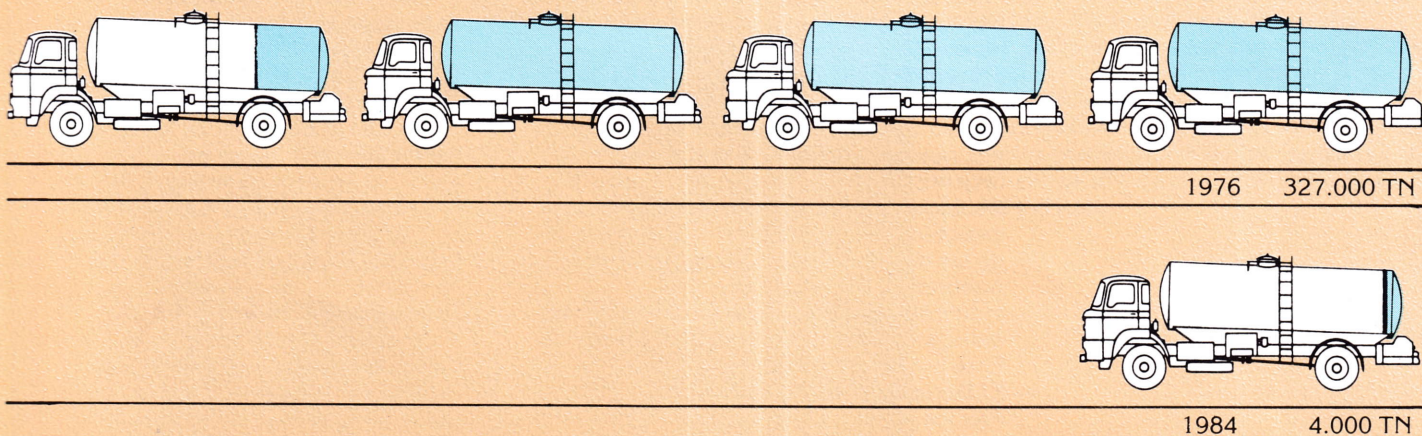
Además se ha adquirido el equipamiento necesario como carritos elevadores y manuales, estanterías, balanzas, etc.

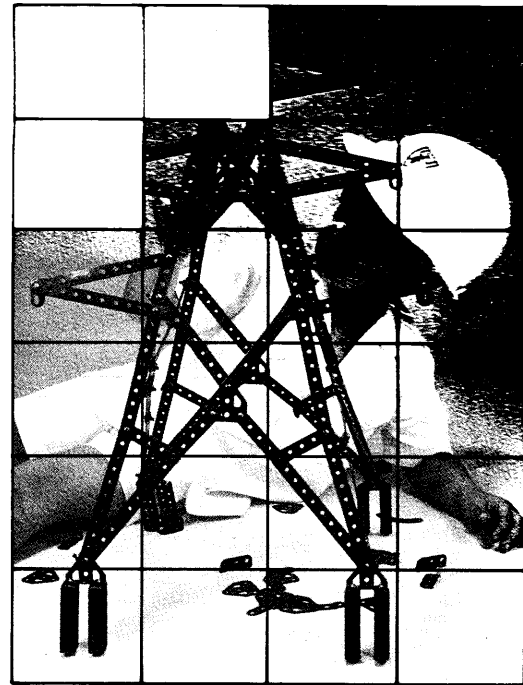
En el Predio de la Avenida de las Instrucciones y Casavalle se ha realizado un relleno de terreno que ha permitido recuperar aproximadamente 88.000 m².

A título ilustrativo, se mencionan entre otras actividades de la División Abastecimientos, la adecuación permanente de los Pliegos de Condiciones Generales de Suministro de Plaza y Exterior, tomando en cuenta la experiencia recogida y los cambios de legislación; la activa participación en la concreción del 2º y 3er. Convenio con los Fabricantes Nacionales de Conductores de Aluminio, para la firma de un Convenio por 3 años y opción a 3 más. También se ha efectuado una publicación sobre Organización de Depósitos y Uso de la Documentación para uso propio y de las demás Gerencias.

Corresponde indicar que aún no han concluido los trabajos ya iniciados a fin de computarizar la gestión de stock, esperándose lograr en 1985 ese objetivo de fundamental importancia.

Consumo de combustibles pesados.





Cap. X - Asuntos tarifarios.

Como se expresó precedentemente, la Ley Nacional de Electricidad de 1977 introdujo sustanciales modificaciones en los criterios básicos en los que se funda la estructura tarifaria, siendo de notar que la que aún rige se viene aplicando desde hace largo tiempo, y que la última variación significativa de la misma se produjo en 1969.

De acuerdo con la nueva Ley, la estructura tarifaria debe reflejar los costos originados por los suscriptores, por lo cual estos serán agrupados y clasificados según sus modalidades de consumo, no tomándose en cuenta para la determinación de las tarifas el carácter social o jurídico del usuario, ni el uso final que dé a la energía que consume.

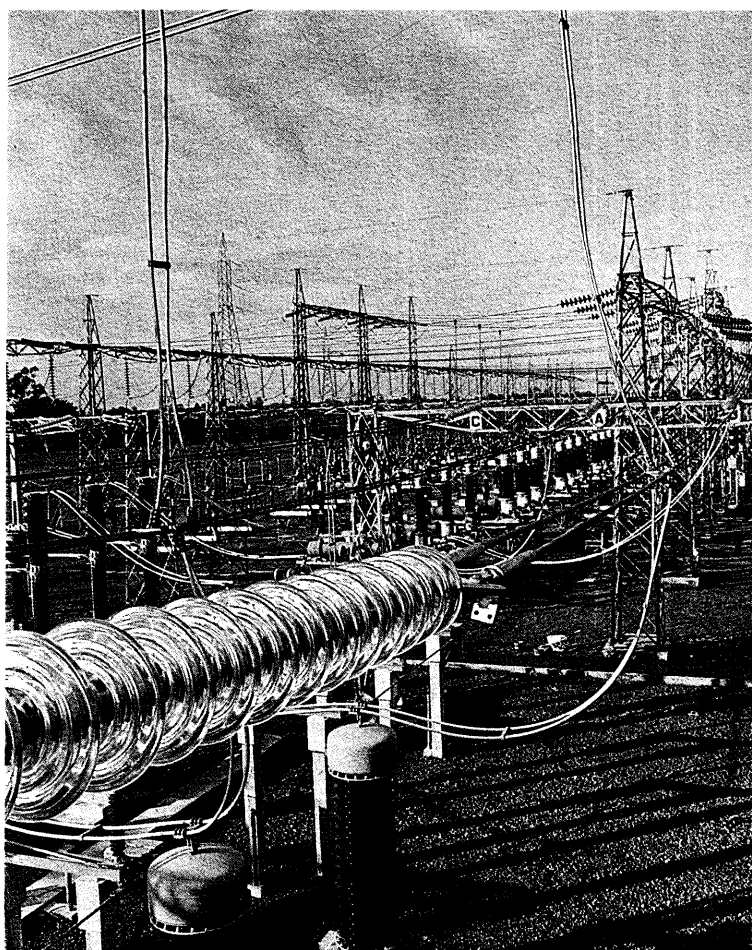
A los efectos de obtener asesoramiento para la puesta en práctica de la referida disposición legal, y también por acuerdo con el Banco Mundial, se contrató la Consultoría HYDRO-QUEBEC INTERNATIONAL, de Canadá, la que desarrolló sus actividades entre agosto de 1981 y junio de 1982.

Durante la realización del estudio pudo comprobarse que, al no reflejar la estructura vigente los costos que los diferentes suscriptores originan, existen significativos subsidios cruzados que, en definitiva, están constituyendo una política implícita de precios que origina estímulos negativos para una mejor asignación de los recursos energéticos.

La estimación de las curvas de carga características de los distintos usos permitió por su parte comprobar que las diferenciaciones en vigencia (residencial, industrial, comercial, bombeo, tracción, electroquímica, etc.) eran en muchos casos más presuntivas que reales, quedando con ello confirmado que, por dificultades de medición o razones sociales, las categorías tarifarias de la estructura presente recogen tan solo en parte las distinciones por "modalidades de consumo" que la Ley exige, entendiéndose por tales aquellas que por sus características ocasionan costos sensiblemente diferentes.

El trabajo de la Consultora responde a los siguientes lineamientos:

- Se formuló una nueva estructura tarifaria, basada en el concepto de los costos marginales, y de tipo "binomio" (carga por energía más carga por potencia), aunque por razones de economía en la medición, esto último se restringirá a los clientes de mayores consumos.
- Se estudió la pertinencia de las actuales tasas, en especial las de conexión, y se sugirió la modificación de las mismas, por razones de coherencia con la filosofía básica de la nueva estructura.
- Se definieron las condicionantes necesarias para que UTE ajuste permanentemente la estructura, con medios propios, en lo relativo a organización, personal, necesario y modelos de sistemas de información. Dentro de este objetivo se desarrolló un programa de entrenamiento para personal de UTE y se transfirieron los programas de computación básicos para éste tipo de trabajos.
- Se elaboró un informe metodológico, con los fundamentos teóricos en que se apoyó el esquema tarifario propuesto. Con respecto a los resultados a los que arribó el estudio HYDRO-QUEBEC, cabe expresar que un primer enfoque basado en costos marginales estrictos experimentó ajustes que tomaron en consideración las restricciones de medición y de sencillez, resultando una



estructura que distinguiría tres modalidades básicas: residencial, general y alumbrado público y adicionalmente una tarifa especial para energía excedentaria (o secundaria). Asimismo y de acuerdo con los requerimientos de medición, la residencial quedaría subdividida en dos grupos y la general en tres, con lo cual se llegaría a los

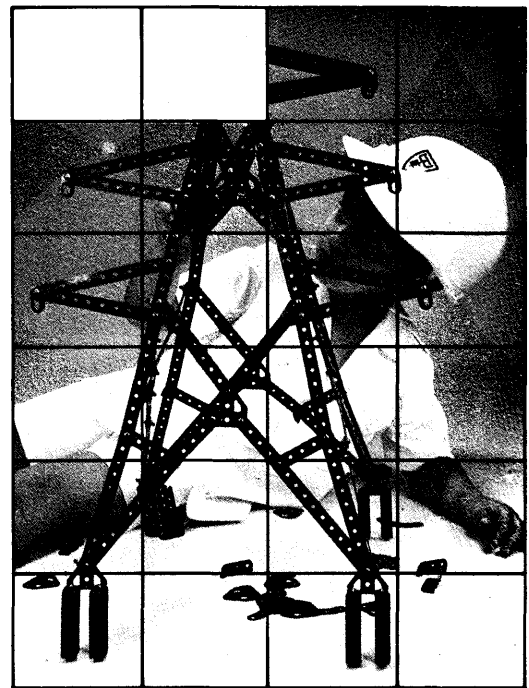
siguientes tipos de tarifa:

- Residencial simple
- Residencial horaria opcional.
- General simple
- General horaria opcional
- Grandes consumidores
- Alumbrado público
- Electricidad excedentaria
- Energía reactiva

Los principales cambios respecto a la estructura vigente serían los siguientes:

- Introducción de una categoría "general" para reemplazar todas las existentes excepto la residencial y el alumbrado público, lo que implicaría la eliminación gradual de las demás categorías existentes.
- Introducción de tarifas estacionales, con diferenciación de dos períodos, de acuerdo con los distintos costos correspondientes a los mismos como consecuencia del efecto conjunto de las estacionalidades de los aportes hidrológicos y de la demanda.
- Introducción de tres períodos horarios: horas valle, de 0 a 7 horas; horas llanas, de 7 a 18 y de 22 a 24 horas, y horas punta, de 18 a 22 horas, aplicables a los grandes consumidores.
- Introducción de una rebaja para los abonados que se alimentan en alta y media tensión y que proveen sus propios equipos de transformación.
- Introducción de una tarifa para la energía excedentaria no garantida.
- Aplicación, opcional para la residencial y la general, de dos períodos horarios de 0 a 7 y de 7 a 24 horas.

La nueva estructura tarifaria, ya aprobada por el Directorio de UTE, será de aplicación gradual en el tiempo, en concordancia con la recomendación de la propia Consultora.



Cap. XI - La vida diaria de UTE.

En los capítulos precedentes se expusieron las principales realizaciones del período 1976-1984 en materia de equipamiento de las diversas Divisiones de UTE, resaltando lo que ello representa como crecimiento y modernización de la empresa; también se informó acerca de acciones de otro tipo, como ser medidas de organización, estudios y asesoramientos recibidos, tendientes a mejorar la eficacia de UTE en todos los campos en que se desarrollan sus actividades.

En el presente capítulo, que cierra esta reseña, se hará referencia en primer término a las tareas de mantenimiento de las instalaciones, destacando algunas reparaciones dignas de mención por su volumen e importancia. Se mostrará luego la evolución de determinadas variables representativas de la generación y del consumo de energía eléctrica, así como de la situación económico-financiera de la empresa.

Con respecto a las Centrales de Generación, corresponde señalar que anualmente se ejecuta un programa de grandes reparaciones, con carácter de mantenimiento preventivo. Para ello se tienen en cuenta, a la luz de muchos años de experiencia, las recomendaciones de los fabricantes de los equipos en cuanto a frecuencia y grado de detalle de inspecciones periódicas así como las fallas incipientes detectadas y la urgencia de eliminarlas. Obviamente, se procede de modo que los trabajos afecten lo menos posible la operación: se aprovecha la temporada veraniega de menor consumo, y, para las centrales hidroeléctricas, las épocas de escasez de agua, de modo de reducir la pérdida de generación de ese origen; y el personal trabaja cumpliendo horas extraordinarias, a fin de minimizar el tiempo de indisponibilidad de las máquinas.

En cuanto a los desperfectos accidentales que hicieron necesario efectuar importantes reparaciones, cabe mencionar los siguientes:

- el alternador de la Unidad N° 3 de la Central Batlle, había sufrido dos cortocircuitos internos que afectaron al estator, en 1974 y en 1975; y en 1977 se produjo un nuevo defecto del mismo tipo, que esta vez también produjo daños en el rotor. La máquina se reparó una vez más por el personal de UTE con sus propios recursos, y continuó utilizándose con ciertas limitaciones. Como en ese estado la máquina no ofrecía totales garantías, se resolvió renovar totalmente el paquete de laminaciones del estator, así como el bobinado del mismo, encomendándose la fabricación de esos elementos a una firma francesa especializada, la que posteriormente supervisó su colocación en la máquina. En cuanto el rotor, fue enviado a los talleres de dicha firma donde se efectuó su reacondicionamiento. La reparación y renovación del alternador terminará en el presente año 1984.
- en 1978 la turbina de gas N° 1 de la Central Calcagno resultó averiada, destruyéndose los álabes de la turbina. Dada la reducida potencia de esta máquina (10 MW), la incidencia de ese accidente en la operación del Sistema fue prácticamente nula, y la reparación se efectuó sin apremios, concluyendo en 1983.
- en mayo de 1979 la turbina de alta presión de la 5ª Unidad de la Central Batlle sufrió serios desperfectos (deformación de la

carcasa, torcedura del eje, destrucción de álabes) a raíz de un recalentamiento debido a falta de circulación de vapor. Al coincidir este accidente con otros inconvenientes que se mencionan más adelante, las consecuencias fueron severas, pues fue necesario imponer restricciones al consumo. La reparación pudo efectuarse en un plazo razonable (tres meses) gracias a la ardua labor desplegada por el personal de todos los niveles y a la existencia de repuestos, en particular de un rotor de reserva, y de álabes fijos.

En las Centrales Hidroeléctricas no se registraron en el período considerado, problemas comparables a los recién mencionados. Sólo cabe consignar que en marzo de 1982 debido a un error de maniobra quedó sin aceite y resultó averiado el cojinete de empuje de la turbina N° 3 de la Central de Baygorria, y fue necesario sustituir dicho elemento.

Las instalaciones de transmisión también fueron afectadas por varios inconvenientes de cierta consideración, básicamente en transformadores y cables de alta tensión.

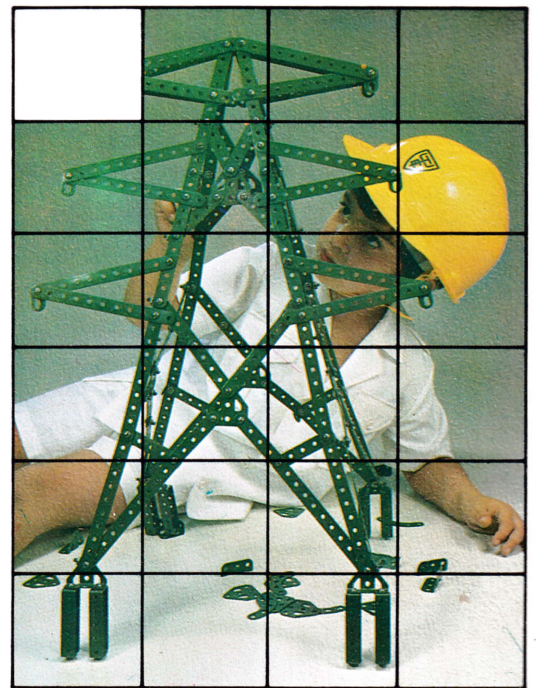
Entre los primeros, corresponde mencionar los accidentes sufridos por tres unidades monofásicas de los bancos de transformadores principales de las máquinas de la Central Batlle N° 3 (diciembre de 1979), N° 4 (febrero de 1980) y 5ª (junio de 1980). Es de interés señalar que en el último caso se produjo una descarga interna a la cuba, que resultó perforada, con la consiguiente proyección de aceite e incendio. A pesar de ello, el devanado no sufrió mayores daños, y el aparato pudo repararse fácilmente. En ninguno de los tres casos se resintió mucho la operación, pues se disponía de elementos de reserva que

sustituyeron rápidamente a los averiados, los que pudieron luego repararse. Es de notar que el primero de los tres mencionados se envió a los talleres del fabricante en Suiza, mientras que los dos restantes fueron reparados por la Administración, aparte pueden mencionarse además los defectos producidos en:

- el dispositivo de regulación de tensión de un autotransformador 150/110 kV, 40 MVA, en noviembre de 1979, que se subsanó adquiriendo y montando un nuevo cambiador de tomas.
- dos transformadores (idénticos) de 150/60/30 kV, 25/20/10 MVA, respectivamente en marzo de 1980 y en febrero de 1982. Los dos están a la espera de ser reparados, habiéndose adjudicado dicho trabajo a una firma argentina.
- un transformador de 150/30 kV, 15 MVA, en el devanado de 30 kV, que fue reparado en Talleres Generales de UTE y se encuentra en servicio.
- un transformador de 110/60/30 kV, 10/7, 5/3, 75 MVA, en el devanado de 30 kV, que se encuentra en reparación en Talleres Generales.

Cabe recordar también que en mayo de 1979, a pocos días del accidente de la 5ª Unidad térmica antes mencionado, y encontrándose en reparación uno de los dos cables subterráneos de 150 kV que conectan la estación E con el punto D del anillo colector, falló el otro cable. Ello determinó que el Sistema Interconectado quedará dividido en dos partes separadas, alimentadas una por las centrales hidráulicas y la otra por las térmicas, ambas con inconvenientes debido a escasez de potencia de generación.

En cuanto a las instalaciones de Distribución, dada su naturaleza están



...etas principalmente a numerosos
...problemas de consecuencias localizadas. A
...de ilustrar sobre las mismas, se indican
...los cuadros siguientes las cantidades de
...cables empleados año a año en las
...reparaciones de las redes de Montevideo, los
...números de transformadores de distribución
...de diverso tipo averiados, los números de
...fallas e índices de falibilidad registrados en
...estas redes, y las cantidades de reclamos,
...es y por suscriptor y por año.

Conductor empleado en reparaciones (en metros) en Montevideo

	Cables Subterráneos		220 V	Cond. aéreo monopolar	
	30 kV	6 kV		6 kV	220 V
1976	843	2.808	19.200	4.572	139.400
1977	967	3.776	21.800	2.016	220.100
1978	7.500*	4.340	22.300	4.230	267.900
1979	800	4.270	16.000	1.055	236.000
1980	700	8.390	41.500	1.620	225.300
1981	760	5.200	20.400	4.980	303.500
1982	420	5.200	36.300	1.900	239.500
1983	922	6.100	16.600	13.353**	388.600

* Sustitución de cables de 30 kV.

** Sustitución de cables de 6 kV.

Transformadores de distribución averiados en Montevideo

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cantidad	5	2	1	3	—	1	4	5
Potencia Global, MVA	31	15	7	24	—	5	37	50
Cantidad	19	32	40	22	38	39	175	59
Potencia Global, MVA	8,7	12	14,7	9,4	15	9,3	53,3	22,8

Número de fallas (Nº F) e Índices de Falibilidad (I.F. - Fallas por año y por km de línea trifásica) en redes de Montevideo

			1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Cables Sub- terráneos	30 kV	Nº F	51	49	47	38	45	62	49	37
		I F	0,17	0,16	0,16	0,13	0,15	0,20	0,16	0,11
	6 kV	Nº F	210	305	261	325	425	431	475	674
		I F	0,19	0,26	0,22	0,26	0,33	0,32	0,34	0,45
	220 V	Nº F	2.216	3.827	4.088	3.807	4.098	3.942	3.724	3.980
		I F	1,05	1,80	1,85	1,68	1,80	1,70	1,39	1,44
Líneas aéreas	6 kV	Nº F	136	148	173	142	247	223	202	276
		I F	0,91	0,97	1,09	0,86	1,41	1,26	1,10	1,45
	220 V	Nº F	21.498	17.051	15.080	12.449	16.329	18.014	13.972	15.545
		I F	5,6	5,43	4,75	3,85	4,12	4,87	3,39	3,71

Reclamos en redes de Montevideo — Totales y por suscriptor y por año

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Totales por suscriptor y por año	151.163	145.543	139.555	117.033	152.519	151.032	142.342	131.529
	0,36	0,34	0,32	0,27	0,34	0,34	0,31	0,28

Cabe hacer una breve referencia al tema de las restricciones, que como se recordará se imponían ocasionalmente por Decreto del Poder Ejecutivo, generalmente emitido a iniciativa de UTE cuando las circunstancias —casi invariablemente escasez de caudal del Río Negro, con riesgo de que las Centrales Hidroeléctricas dejaran de operar— hacían necesario limitar el consumo de energía eléctrica.

Así por ejemplo, se registraron períodos con restricciones en los años 1965, 1968, 1970, 1972, 1974 y 1975. En el período considerado, en cambio, solo se implantaron restricciones en el año 1979, en que coincidieron los antes mencionados accidentes de la 5ª Unidad y de los cables de 150 kV, con un período de sequía pronunciada. La menor frecuencia de restricciones en los últimos años se debe al aumento del equipamiento de generación, concretamente la 6ª Unidad de la Central Batlle, que se puso en servicio en 1975, y la primera máquina de Salto Grande que al iniciar la operación de dicha Central en 1979 permitió levantar las restricciones. También contribuyó para ello una hidrología en general favorable.

Para finalizar, se mostrará a continuación cómo evolucionaron en el lapso referido determinados parámetros característicos que permiten evaluar el comportamiento del sector eléctrico. La información se refiere a diversos aspectos del servicio, y en aras de la concisión y la objetividad, se presenta en forma de cuadros.

Cargas máximas anuales —MW— (Sistema Hidrotérmico y Sistema Hidrotérmico más suma de cargas de Centrales Diesel).

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
S.H.	470	523	548	509	617	683	733	761	781
S.H. + D.	500,6	556	582	544	654	723	764	782	798*

* Valor provisorio

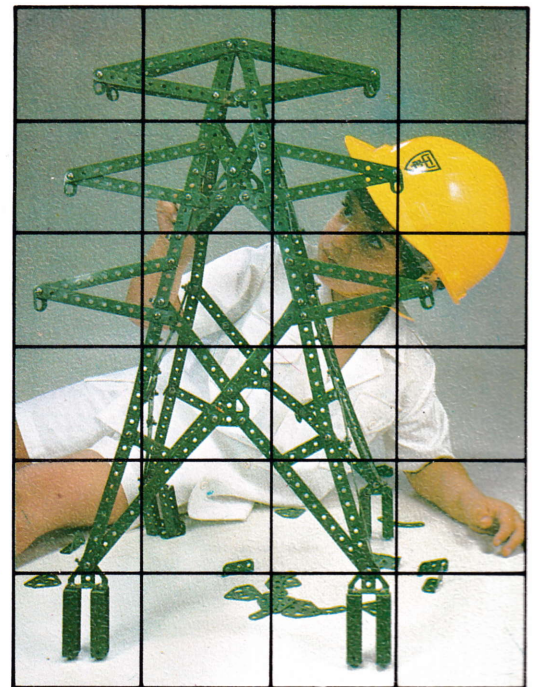
Nota: A partir de 1979, la Central de Salto Grande contribuyó a satisfacer la demanda, en particular en los momentos de carga máxima. Las pequeñas interconexiones con Brasil contribuyeron en la misma forma aunque en escala mucho menor.

Factor de carga anual del Sistema Hidrotérmico (%)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
	59,3	57,7	58,5	61,6	57,4	56,1	53,0	53,2

Evolución del número de servicios (en miles)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Montevideo	423	429	435	439	445	450	456	464
Interior	348	352	355	365	372	386	395	398
Total	771	781	790	804	817	836	851	862



Balances Anuales de Energía Eléctrica

GENERACION

		Sistema Interconectado					Diesel y Compra			Energía disponible y pérdidas		Ventas globales y por sectores				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		Hidro	Vapor	Turbogás	Serv. propio	Salto Grande	Diesel	Serv. propio	Compra Brasil (neto)	A las redes	Pérdidas	Energía facturada	Residenc.	Industr.	Comerc.	Otros
1976	GWh	1.221,5	1.233,5	1,3	74,0	—	106,0	5,3	25,2	2.508,2	436,4	2.071,8	931,8	766,1	298,1	75,8
	%	47,20	47,66	0,05	2,86	—	4,10	0,21	0,98	96,92	16,86	80,06	36,01	29,60	11,52	2,93
	%											100	44,98	36,97	14,39	3,66
1977	GWh	1.567,4	1.072,8	2,4	70,2	—	113,7	5,7	28,0	2.708,4	520,5	2.187,9	999,8	774,6	334,8	78,7
	%	56,29	38,53	0,09	2,52	—	4,08	0,20	1,00	97,27	18,69	78,58	35,91	27,82	12,03	2,82
	%											100	45,70	35,40	15,31	3,59
1978	GWh	1.630,0	1.165,1	11,3	76,4	—	123,6	6,1	28,7	2.876,2	471,4	2.404,8	1.069,4	896,8	357,4	81,2
	%	55,09	39,37	0,38	2,58	—	4,18	0,21	0,97	97,20	15,93	81,27	36,14	30,31	12,08	2,74
	%											100	44,47	37,29	14,86	3,38
1979	GWh	1.064,5	1.394,5	22,3	81,0	267,5	129,8	6,5	24,5	2.815,6	336,7	2.478,9	1.059,6	960,1	377,7	81,5
	%	36,66	48,03	0,77	2,79	9,21	4,47	0,23	0,86	96,97	11,60	85,37	36,49	33,07	13,01	2,80
	%											100	42,74	38,74	15,24	3,28
1980	GWh	1.563,8	832,2	7,2	60,9	708,9	133,0	6,2	33,4	3.211,4	505,4	2.706,0	1.164,4	1.011,6	443,2	86,8
	%	47,69	25,38	0,22	1,86	21,61	4,06	0,19	1,03	97,93	15,41	82,52	35,51	30,85	13,52	2,64
	%											100	43,03	37,39	16,38	3,20
1981	GWh	1.597,9	808,4	4,9	58,7	947,9	139,0	5,9	35,4	3.468,9	556,4	2.912,5	1.292,8	1.059,1	454,2	106,4
	%	45,21	22,87	0,14	1,66	26,82	3,93	0,17	1,01	98,14	15,74	82,40	36,57	29,97	12,85	3,01
	%											100	44,38	36,37	15,60	3,65
1982	GWh	1.326,9	945,9	14,6	59,7	1.118,6	109,4	4,7	20,6	3.471,6	551,4	2.920,2	1.360,1	985,0	465,0	110,1
	%	37,52	26,75	0,41	1,60	31,62	3,09	0,13	0,60	98,16	15,50	82,57	38,45	27,85	13,15	3,12
	%											100	46,57	33,73	15,92	3,78
1983	GWh	2.584,5	9,1	2,3	23,0	953,8	86,6	3,7	16,2	3.625,8	609,1	3.016,7	1.399,7	1.050,0	475,8	91,0
	%	70,76	0,25	0,06	0,63	26,12	2,37	0,10	0,44	99,27	16,68	82,59	38,32	28,75	13,03	2,49
	%											100	46,40	34,81	15,78	3,01

$$(1) + (2) + (3) + (5) + (6) + (8) = 100\% = (4) + (7) + (9)$$

Composición de Costos

	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%	103u\$s	%
Personal y Cargas Sociales	14.700	15,0	18.480	18,6	21.538	20,8	27.382	22,1	38.593	19,3	55.784	21,4	57.143	12,2	28.059	7,0
Combustibles	29.566	30,3	30.794	31,0	29.714	28,7	45.014	36,4	49.825	24,9	53.709	20,6	49.969	10,6	10.250	2,6
Depreciación	13.714	14,0	14.175	14,3	14.336	13,9	17.387	14,0	55.120	27,6	60.251	23,2	83.946	17,9	58.703	14,7
Intereses	3.122	3,2	1.530	1,5	2.053	2,0	1.590	1,3	1.512	0,8	13.393	5,2	9.074	1,9	71.608	18,0
Compra energía Salto Grande	—	—	—	—	—	—	5.661	4,6	18.398	9,2	27.954	10,7	41.814	8,9	27.354	6,8
Compra de energía	572	0,6	663	0,7	1.065	1,0	1.346	1,1	1.706	0,9	2.188	0,8	1.874	0,4	1.216	0,3
Suministros y costos varios	5.872	6,0	5.428	5,5	3.683	3,6	6.681	5,4	15.158	7,6	19.780	7,6	14.773	3,1	8.260	2,1
Gastos comerciales y de administ.	5.527	5,7	2.937	3,0	8.747	8,5	4.955	4,0	10.063	5,0	9.505	3,7	4.708	1,0	3.772	0,9
Diferencia de cambio	21.237	21,7	24.160	24,3	20.955	20,3	12.600	10,2	6.017	3,0	14.553	5,6	199.112	42,4	180.417	45,3
Otros gastos financieros	1.212	1,2	944	0,9	1.132	1,1	1.138	0,9	3.358	1,7	3.043	1,2	2.673	0,6	5.608	1,4
Resultados ajenos a explotación	2.208	2,3	174	0,2	109	0,1	—	—	—	—	—	—	4.760	1,0	3.793	0,9
Total	97.730	100	99.285	100	103.332	100	123.754	100	199.750	100	260.160	100	469.846	100	399.040	100
Tipo de cambio (N\$/U\$S)	3.34		4.68		6.07		7.86		9.10		10.82		13.90		34.60	

Estados de Situación Resumidos
(U\$S × 10³)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Activo No Corriente	235.908	244.984	262.712	328.741	872.159	1.006.493	812.817	1.408.998
Activo Corriente	59.478	63.250	77.182	96.123	117.600	83.150	53.558	64.065
Total Activo	295.386	308.234	339.894	424.864	989.759	1.089.643	866.375	1.473.063
Patrimonio	195.141	205.532	235.173	325.758	890.308	911.543	681.421	737.058
Pasivo No Corriente	62.621	68.193	73.870	58.624	52.402	126.031	141.375	666.132
Pasivo Corriente	37.624	34.509	30.851	40.482	47.049	52.069	43.579	69.873
Total Pasivo y Patrimonio	295.386	308.234	339.894	424.864	989.759	1.089.643	866.375	1.473.063
Tipo de Cambio	4.00	5.41	7.05	8.46	10.03	11.59	33.75	43.25

Indicadores de la Situación Financiera, Patrimonial y Económica

		1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Activo Fijo									
Activo Total	%	69	70	67	68	78,1	83,7	88	92
Activo Inmovilizado									
Activo Total	%	79,9	79,5	77	77	88	92,3	94,2	95,6
Pasivo No Corriente									
Pasivo Total	%	63	66,4	71	59	53	70,8	77,7	90,5
Pasivo Total									
Activo Total	%	34	33	31	23	10	16	21	50
Activo Corriente									
Pasivo Corriente	%	1,46	1,35	1,95	1,97	2,07	1,59	1,30	0,92
Deudores Oficiales									
Créd. p/vta. exigible	%	46	42	44	41,43	35,25	50,2	82	s/d

En esta publicación

Ing. Harry Schvarz
Redacción

David Nadruz
Diagramación

Dpto. de Relaciones Públicas de UTE
Coordinación

